<36613115820012

<36613115820012

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

Journal

für

Kupfer- und Stahlstechkunst,

Litho- und Zinkographie, Holzschneidekunst, Schrift- und Stempelschneiderei und Messing-Gravüre, sowie für Stein- und Kupferdruck, nebst allen Nebenzweigen.

Herausgegeben

von

Adolf Henze.

Erster Band.

Mit 9 lithographirten Quart-Tafeln.

Weimar, 1845.

Verlag, Druck und Lithographie von B. F. Voigt.

Digitized by Google

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Digitized by Google

Inhaltsverzeichniß

zum ersten Bande

des Journals für Kupfer- und Stahlstechkunst.

	Seite
Aetzgrundbereitung	156
Aetzgrund für Kupferstecher	13
Aetzwasser für Stahl ꝛc. Stich	44
Arabesken, drei, für Holzschneidekünstler	18
Artistische Zugaben	31
Autographie oder der Ueberdruck	110
Beitze zum Aetzen in Stahl	11
Buchdruckerpressen, Verbesserungen an denselben	23
Buchstaben, Proportion derselben	—
Buntdruck und Congreve-Platten	81
Cameenschneiden in Rom	49
Chinesische Buchdruckerei	114
Clair-obscur-Stich	80
Colla's Relief-Copir-Maschine	40
Contactmaschine	110
Correspondenz	25
Daguerreotypie	43
Daguerreotypie, vergleichende Zusammenstellung der Fortschritte und der neuen Vervollkommnung derselben	74
Daguerre'sche Bilder zu ätzen	93
Diplomatische Urkunden, Vervielfältigen derselben	177
Druck mit übergreifenden Tinten	47
Einfluß der Wärme, des Lichts und der Elektricität während des Aetzens	46
Einwirkung des Kupfers auf Tinte	120
Elektrographie	88
Energyatyp	187
Farbendruck bei Landkarten	181
Felloplastik	167
Filleten für Buchbinder	21
Galvanographie	50
Galvanoplastik, in ihrer Anwendung für Kupfer- und Stahlstecherei, für Lithographie, Holzschnitt ꝛc.	2
Geographische Karten, Erzeugung derselben	8
Geschichte des Kupferstichs	35
Geschichtlicher Ueberblick über die Erfindung unserer Künste	82
Geschriebene Schrift abzudrucken	90
Gewerbeausstellung der deutschen Bundes- und Zollvereinsstaaten	179
Glas-Gravüre mit Hülfe des Aetzens	50
Glas zu ätzen und zu drucken	72
Glyphographie	153, 158
Gothische Schrift	88
Glyptik	49
Graphische Künste	130
Geschichte derselben	—
Technik derselben	142
Charakteristik derselben	—
Aetzen	144
Erhabendruck	145
Materialien und Werkzeuge	146
Manieren	147
Vervielfältigen	150
Zwecke	152
Graviren in Stein	16
Gravir- und Liniir-Maschine	67
Haus der Künste	2
Hochgeätzte Zeichnungen auf Stein solchergestalt zu fertigen, daß man Metallabgüsse davon nehmen kann	119
Holzschneidekunst, Geschichte der	70
Holzschnitt, Nachahmung desselben mittelst einer Kupferplatte	19
Illuminiren ungeleimter Abdrücke	91
Isochromfirniß	121
Kunstgriffe, um über jede Sorte gepreßtes Papier, gepreßte Visitenkarten ꝛc. auf eine leichte Art Metallformen zu gießen, mittelst deren man die schönsten Muster vielfältig fabriciren kann	84

Digitized by Google

	Seite
Kupferstiche, Bleichen und Reinigen derselben	121
Kupferstiche vorzüglich schön und in größter Geschwindigkeit auf Holz und Glas abzuziehen und dann zu lackiren	155
Kupfer- und Silberstaub zu Anfertigung Osann'scher Kupferabdrücke	52
Lichtbilder, Abdruck derselben	94
Literatur	32, 91, 92, 159
Lithographischer Farbendruck	153, 186
Lithographische Steine, künstliche	13
Lithographisches Tuschen mit dem Pinsel	17
Lithographische Uebertragung von Handschriften	187
Litho- und Typographie	22
Litho-Typographie	13
Mosaik	166
Münz- und Medaillen-Gravüre	161
Oelfarbendruck	40
Photographie, neuere Fortschritte in derselben	98
Platten	86
Radirung auf gehärtetem Stahl und andern polirten Metallflächen mittelst Elektricität	64
Reinigen der Buchdrucklettern, Verfahren u. Apparat	59
Relief-Stich mittelst Aetzen	94
Setz- und Ablegemaschine für Buchdrucker	57, 59
Siegel- und Wappen-Gravüre	165
Singnoten, Erzeugung derselben	167
Steindruck, Vorspiel desselben	90
Steinschneidekunst	163
Stereotypie, ihre Anwendung auf die graphischen Künste	26
Uebertragung von Kupferstichen, Holzschnitten, Buchdrucklettern auf Stein	86
Umkehren der Zeichnungen ꝛc. auf Stein von Schwarz in Weiß und vice versa	183
Verbindung und Verwandtschaft der graphischen Künste	65
Vervielfältigung von Kupfer- und Stahlstichen	185
Vorbemerkung des Verlegers	1
Wärmeapparat zum Grundiren der Platten für Kupferstecher	12
Xylographen und Holzschneider	121
Zeichnungen oder Schriften erhaben oder vertieft aus dem Papiere zu pressen	154

Digitized by Google

Bayerische Staatsbibliothek München

Journal

für

Kupfer- und Stahlstechkunst,

Litho- und Zinkographie, Holzschneidekunst, Schrift- und Stempelschneiderei und Messing-Gravüre, sowie für Stein- und Kupferdruck, nebst allen Nebenzweigen.

Herausgegeben

von

Adolf Henze.

Mit erläuternden Lithographieen und eingedruckten Original-Holzschnitten.

Erstes Heft.

Vorbemerkung des Verlegers.

Eine Zeitschrift für Kupfer- und Stahlstich und für die übrigen auf dem Titel genannten, verwandten Künste und Gewerbe gehörte unter den Cyclus derjenigen 25 monographisch-technologisch- und artistischen Journale, welche der Unterzeichnete von 1844 an zu begründen beabsichtigte. Er glaubte, die Leitung und Redaction der ersteren nicht wohl in geeignetere Hände niederlegen zu können, als in die des Herrn Adolph Henze, da er Gelegenheit hatte, den rastlosen Eifer kennen zu lernen, womit derselbe bei der größten Uneigennützigkeit bisher in stiller Zurückgezogenheit, für diese Kunstfächer, und namentlich auch für die höhere Typographie, wahrhaft glühend, unermüdet denkt, studirt, forscht, versucht und nach deren größeren Ausbildung und Vervollkommnung strebt und wirkt. Diese Hingebung, die durch Herrn Henze schon aufgefundenen reellen Verbesserungen und bereits ausgeführten Leistungen, sowie der Werth, Gehalt und die Vielseitigkeit der gegenwärtigen Zeitschrift, mögen seinen Beruf und sein Verdienst für diese Kunstgattungen einstweilen und auf so lange darthun, bis ein weiterer Wirkungskreis, der ihn erwartet, solche noch besser bekunden und ihm die längst verdiente größere Anerkennung verschaffen wird.

Weimar im Januar 1844.

Bernh. Fr. Voigt.

Digitized by Google

Das Haus der Künste.

An die Leser.

Der gute Genius, der ob den Künsten waltet, wies den obengenannten Künsten schon bei ihrer Geburt die gebührende Stellung an, jede sollte durch eine besondere Schönheit, die der andern abging, gefallen und deßhalb inmitten der Pressen ihre Verehrer finden. — Diese Schönheit, die eine vor der andern voraus hat, ist aber auch die Ursache, daß Kupfer- und Stahlstich, Litho- und Zinkographie, Holzschnitt und jede andere Gravüre von den Würdigsten der Nation cultivirt wurden und zu einer Ausbildung gediehen, die der Menschheit zur größten Ehre gereicht. Die Kupferstech- und Holzschneidekunst wandelten manches Jahrhundert hindurch friedsam nebeneinander, ohne daß eine die andere verdrängt hätte, — die Lithographie, durch den unsterblichen Senefelder hervorgerufen, und die Stahlstechkunst sproßten zu herrlichen Bäumen empor, — aber dennoch kamen durch das Ausbreiten ihrer Zweige die beiden erstgenannten Künste nicht in Schatten, vielmehr gaben diese neuen Erfindungen wieder neue Aussichten, neuen Wachsthum. Es giebt dies den Beweis für den obenangeführten Grundsatz, daß jede dieser Künste ihre characteristische Schönheit, ihre individuelle Wirksamkeit, ihren eigenen Kampfplatz hat. Uns allen, die wir uns diesen Künsten widmen, muß dies zur Freude gereichen! Treten wir nun ein in das Haus der Künste, so wird uns dieses klarer werden.

Die Kupferstechkunst

ist die älteste Schwester, die jedoch nicht allein wegen ihres Alters imponirt, sondern durch ihre wahrhaft sanften Eigenschaften und ausdrucksvolle Miene. Sie spielt immer noch in allen nobeln Gesellschaften die Hauptrolle, ohne geziert zu seyn. Sie ist eine wackere Matrone, die mit äußerer Eleganz auch zugleich Würde verbindet.

Die Holzschneidekunst

ist ihre mehr für das Häusliche sorgende Schwester, sie war Gutenberg's großer Lichtblick, sie Albrecht Dürer's Geliebte! Während die Kupferstechkunst in nobeln Gesellschaften den Ton angiebt, ist sie die sorgsame Ordnerin im Hause; sie ist charactervoll, ohne Complimente, und vielsagend, ohne Ruhmrednerei.

Die Lithographie

ist deren jüngere Schwester, mehr dem Finanzwesen dienend. Sie ist schon flüchtiger, als jene. Sie hat Alles im Hause zu ordnen, sie deckt den Tisch und conversirt deßhalb häufig mit ihren Schwestern. Indessen ist sie im Haushalt der Künste nothwendig; ist immer wacker und freundlich.

Die Stahlstechkunst

ist deren immer geputzte, nette und niedliche Schwester. Sie schreitet nur in Sammt und Seide einher. Ihr Auge ist lebendig. Obgleich sie so zierlich aussieht, ist sie doch abgehärtet. Sie greift ihrer Schwester, der Kupferstechkunst, unter die Arme, wenn nämlich dieser noblen Dame die Gesellschaft zu lange dauert, so tritt die Stahlstechkunst für sie ein.

Sollte es uns nun kein Vergnügen machen, manchmal bei diesen freundlichen, würdigen und charactervollen Schwestern einzukehren? Sollte es sich nicht der Mühe lohnen, von Zeit zu Zeit nachzusehen, was eine jede derselben treibt? Es sind ja ästhetische Damen! — Wohlan, ihr Kunstgenossen, ich will euer Führer seyn, will euch das Neue in ihrer Umgebung mittheilen, das Räthselhafte erklären und das Nützliche für euch anwendbar machen. Auch

die Gravir- und Stempelschneidekunst

wollen wir nicht übersehen. Beide sind ja immer geschäftige, verdienstvolle Schwestern, die indessen, das Einsame liebend, sich bescheiden zurückziehen. Auch sie sind wichtige Zweige am Baume der Kunst.

Zum Schlusse widme ich allen Kunstgenossen das Motto:

> Nur durch der Künste treuvereintes Streben
> Erhebt sich wirkend erst das wahre Leben!

Adolf Henze.

Die Galvanoplastik in ihrer Anwendung für Kupfer- und Stahlstecherei, für Lithographie, Holzschnitt und alle Arten von Gravüren.

(Von Adolf Henze).

Ueberraschend sind die Leistungen, die in neuester Zeit mittelst der Galvanoplastik erzeugt werden. Hätten meine Leser im Herbste des Jahres 1841 mit mir in Frankfurt a. M. vor einem Buchladen auf der Zeil gestanden, sie würden dasselbe sagen. Dort nämlich hatte Prof. Dr. Böttger zwei Abdrücke öffentlich ausgestellt, von denen der eine von einer Original-Kupferplatte und der andere von einer auf galvanischem Wege gewonnenen Kupferplatte abgezogen war.

Digitized by Google

Ich muß gestehen, ich konnte auch nicht den mindesten Unterschied hinsichtlich der Genauigkeit und Reinheit beider Abzüge finden. Professor Dr. Böttger in Frankfurt a. M., bekannt durch seine chemischen und physikalischen Untersuchungen, hatte die zweite Platte von einem Original-Kupferstiche des Kupferstechers Prof. Felsing in Darmstadt durch Galvanismus erzeugt. Als ich nun mit Dr. Böttger persönlich bekannt wurde, sah ich bald, daß die dort öffentlich ausgestellte Platte nicht zufällig so glücklich ausgefallen war, sondern daß nach den Gesetzen des Elektro-Magnetismus jede Platte äußerst exact, dem Originale vollkommen getreu ausfallen muß. Die Wichtigkeit dieser Erfindung für uns Alle bestimmt mich, diese Erfindung, mit ihren neuesten Fortschritten, in diesen Blättern zu beleuchten, und namentlich in ihrer Anwendung auf die Kupfer- und Stahlstechkunst, die Lithographie, den Holzschnitt und die anderen Gravüren.

Auf

die Kupfer- und Stahlstechkunst

äußert der Elektro-Magnetismus vorzugsweise seine wohlthätige Kraft. Um die oben beschriebene, von Böttger auf galvanischem Wege gewonnene Platte wieder aufzunehmen, so wollen wir hier die eigenen Worte des Prof. Felsing und Prof. Böttger, welchen Autoritäten wir unbedingt Glauben beimessen dürfen, wiederholen. Prof. Felsing sagt:

„Unser an ausgezeichneten Erfindungen schon so reiches Jahrhundert hat durch Jacobi einen neuen Sieg der Wissenschaft errungen, der gewiß nicht unter die unbedeutenden gerechnet werden darf. Eine große Naturkraft hat er gezwungen, nach den Gesetzen der Wissenschaft den Willen des Menschen zu vollziehen, indem er den Galvanismus als bildende Kraft zur Herstellung von Kunstwerken der verschiedensten Art anwendete, welche als Galvanoplastik in den überraschendsten Leistungen bekannt wurden. Derjenige Zweig aber, wovon diese bildende Kraft vielleicht die reichhaltigsten Blüthen für die Cultur bringen wird, ist die auf die Herstellung und Vervielfältigung von Typen für den Abdruck angewendete Galvano-Plastik. Abgesehen von allen übrigen, zum Drucke angewendeten, Typen werde ich die Galvano-Plastik hier nur in Bezug auf die Chalkographie betrachten."

„Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Kupferstechkunst auf der Höhe ihrer Ausbildung die ausgezeichnetsten Werke der Malerei durch die Vervielfältigung des Drucks auf die vollkommenste Weise zur Kenntniß des Publicums bringt und dadurch gleichsam einen Ersatz allen Denjenigen bietet, welchen nicht die Mittel zu Gebote stehen, sich in den Besitz von Originalwerken der Kunst zu versetzen. Die Kupferstechkunst ist daher für die Bildung des Geschmacks und für die Kenntniß der Künste überhaupt von beinahe ebenso großer Wirkung, als die Buchdruckerkunst für die Verbreitung der Wissenschaft. Wie diese für das Wahre, so arbeitet jene für das Schöne, nur daß sie außerdem noch den großen Vorzug eigenthümlicher Kunstschöpfung enthält, während die Typographie nur die mechanische Vervielfältigung der Producte des Geistes ist."

„Die Wirkung beider Arten der Vervielfältigung ist ein unabsehbares Feld der Cultur. Wenn in der ersten Zeit der Erfindung der Chalkographie schon eine geringe Zahl von Abdrücken genügte, um das Bedürfniß der Kunstverständigen zu befriedigen, so ist im Laufe der Zeit das Resultat der Geschmacksbildung und die dadurch gewonnene Liebe für die Kunst so umfassend geworden, daß meistens die in Kupfer gestochenen Platten nicht mehr die Zahl der Abdrücke geben können, welche davon verlangt werden. Man griff deßhalb zu dem dauerhafteren Materiale des Stahles, welcher sich in der Zahl der möglichen Abdrücke im Verhältnisse zum Kupfer etwa wie 10 zu 1 stellt."

„Damit war aber auch in vielen Beziehungen für die Kunst ein Rückschritt gethan, indem der Künstler jetzt mit ungleich größeren Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, als bei der Arbeit auf Kupfer, und oft erlahmen mußte, bevor er, namentlich bei größeren Arbeiten, das erwünschte Ziel erreichen konnte. Auch drückt unwillkürlich das Material dem Kunstwerke seine Eigenthümlichkeit ein, die bei dem Stahl nicht immer den Werth des Werkes erhöhen konnte. Die Geschichte der Chalkographie zeigt uns, daß ohne das Material des Kupfers die höchsten Werke dieser Kunst ebensowenig erschienen seyn, als ohne den weichen Marmor die Plastik je den Höhepunct ihrer Ausbildung erreicht haben würde. Hätten auch härtere Materiale der Zerstörung länger getrotzt, so war doch die zarte Bildsamkeit dieser Stoffe allein günstig, um den Eindruck der künstlerischen Schöpferkraft aufzunehmen, und um diesen Künsten ihre eigenthümlichen Schönheiten zu verleihen. Die Stechkunst konnte deßhalb nur da ihre volle Schönheit erlangen, wo sie mit der durch das Kupfer gebotenen Freiheit arbeitete. Zu bedauern blieb nur, daß öfter die Schönheit der Abdrücke schon sehr abnehmen mußte, bevor die verlangte Anzahl abgezogen seyn konnte. Da erfand das 19te Jahrhundert die Galvano-Plastik zur Hülfe der Kunst, wie das 15te die Buchdruckerkunst zum Heile der Wissenschaft."

„Das von dem Künstler mit voller Freiheit auf Kupfer geschaffene Bild wird nun nicht mehr durch den Druck nach wenigen Hundert Abdrücken abgenutzt, sondern auf dem schönsten Puncte seiner Vollendung (nachdem von der Platte eine kleine Anzahl Abdrücke gemacht worden sind, um alle Rauhigkeiten und Härten etwas zu mildern und abzurunden) als Urtypus gebraucht, um so viele galvano-plastische Nachbildungen davon machen zu lassen, als nur immer nöthig seyn mögen. Bei diesem Verfahren erhält man zuerst ein galvano-plastisches Basrelief aller in die Platte eingestochenen Linien, welches wieder als Patrize für den zweiten Niederschlag dient, der nun mit mikrometrische

Digitized by Google

nauigkeit alle die feinsten Ritzchen enthält, welche in der ersten Platte befinden. Es ist unmöglich, auf künstlerischem Wege, eine auch nur entfernt ähnliche Gleichheit zweier Gegenstände zu bilden, wie sie die Natur selbst hier schafft. Von diesen galvano-plastischen Matrizen, deren man eine ganz beliebige Zahl machen kann, indem man, ohne den Originaltypus im Mindesten zu vermuzen, die Patrizen vermehrt, werden die Abzüge auf Papier gemacht, welche nun, ohne bemerkbare Abnahme der Güte, in's Unendliche fortgesetzt werden können."

„Es wird für die Zukunft nicht mehr der Speculationsgeist seyn, der die schönsten Meisterwerke der Kupferstechkunst durch die fleißige Hand eines Stahlarbeiters mechanisch nachstechen läßt, um in sclavischer Nachbildung das Original zu vervielfältigen, und der dadurch den Vortheil zieht, welcher dem schaffenden Künstler gehörte, sondern es ist die Wissenschaft, welche die Natur zwingt, mit der nur ihr allein möglichen Vollkommenheit der Bildung, das geistige Product der Kunst in völlig gleichen Nachbildungen wiederzugeben, die das geistige Eigenthum des Künstlers selbst bleiben. Ein Verleger, welcher eine Platte in Auftrag stechen läßt und dieselbe allein besitzen will, wird auch dem Kupferstecher das Recht abkaufen müssen, galvanoplastische Nachbildungen davon zu nehmen, welche, mit der größten Leichtigkeit in einigen Theilen modificirt, als ein neues Product des Geistes geltend gemacht werden könnten."

„Von den mancherlei Versuchen der Galvano-Plastik, welche schon gemacht worden sind, ist mir noch kein schöneres Resultat bekannt geworden, als die Platte, welche Herr Dr. Rudolph Böttger in Frankfurt a. M. von einer von mir gestochenen Kupferplatte hergestellt hat. Dieselbe entspricht, bei der vollkommensten Gleichheit mit der Originalplatte, allen Anforderungen, welche rücksichtlich des Druckes an eine Kupferplatte gemacht werden können. Das galvanisch gewonnene Kupfer derselben hat metallischen Klang, und seine Eigenschaften sind der Art, daß sie im Drucke eine gleiche Anzahl Abdrücke, wie die gewöhnlichen zum Stiche gebrauchten Kupferplatten, auszuhalten scheint. Sie eignet sich zugleich zu jeder beliebigen Behandlung des Stiches. Die Abdrücke dieser Platte sind jenen der ersten völlig gleich, indem verschiedene Abdrücke von einer und derselben Platte häufig mehr voneinander abweichen, als der Unterschied zwischen den Abdrücken der ersten und der galvanischen Platte beträgt.

Es handelt sich jetzt darum, diese für die Kunst so ersprießliche Erfindung der Naturwissenschaften zunächst im Großen anzuwenden und auszubenten. Die Kupferstechkunst erhält durch sie wieder den Vorzug über alle Arten der Vervielfältigung, nicht allein in Bezug auf wahren Kunstwerth, sondern auch bezüglich der größern Leichtigkeit im Handel. Kupferstiche von ersterm Werthe werden in Zukunft nicht mehr einzig im Besitze reicher Sammler, sondern in den Händen aller Gebildeten seyn. Die Frage, ob ein Kunstwerk nicht etwa an Werth verliere, indem es in den Händen Aller ist, beantwortet sich leicht durch die Hinweisung auf die stereotypirten Ausgaben unserer ersten Dichter, welche durch Cotta den Weg in die Hände und Herzen aller Deutschen gefunden haben. Eine solche Umwälzung geht jedoch nicht mit einem Schlage vor sich, sondern erfordert die Zeit, welche dazu nöthig ist, ein größeres Publicum für die Kunst empfänglich zu machen, denn nur, wo sie Freude erregen, werden die Werke der Kunst gekauft; nur nach der Anzahl der geforderten Abdrücke kann sich der Preis eines Werkes herabsetzen, und nur bei einer ungewöhnlich großen Anzahl von Abdrücken erscheint die Galvano-Plastik von derjenigen Wirksamkeit, welche ihr für die Cultur wünschenswerth ist, und welche sie im Laufe der Zeit auch gewiß erhalten wird."

Nachschrift von Dr. Rud. Böttger.

„Die mir vom Herrn Professor J. Felsing zum Copiren auf galvanischem Wege übergebene gravirte Kupferplatte maß 12½ Zoll (rheinl.) in der Länge, und 9½ Zoll in der Breite. Sie wurde in dem unten beschriebenen Apparate, als negative Elektrode dienend, unmittelbar mit einer amalgamirten, in einem mit Thierblase umbundenen Glascylinder sich befindenden Zinkplatte, durch schwache Kupferdrähte in leitende Verbindung gebracht und so das Kupfer aus der Kupfervitriollösung gezwungen, sich direct auf die zuvor sorgfältig mit Olivenöl eingeriebene und wiederum abgeputzte Originalplatte abzulagern. Die Entfernung der Originalplatte von der Thierblase im Apparate betrug 4 Zoll (rheinl. Maaß). Alle 24 Stunden wurde die amalgamirte, als positive Elektrode dienende Zinkplatte gereinigt oder nach Bedürfniß durch eine neue ersetzt und gleichzeitig die verdünnte Schwefelsäure (aus 10 Theilen Wasser und 1 Theil englischer Schwefelsäure bestehend) erneuert, die gesättigte Kupfervitriollösung aber, selbst wenn durch andauernde Zersetzung derselben eine große Menge freier Schwefelsäure darin nachweisbar war, niemals weggeschüttet, sondern alle 2 Tage darin so viel gepülverter Kupfervitriol aufgelöst, als in der Siedhitze davon aufgenommen wurde; die Lösung sodann erkalten gelassen, durch Leimpand filtrirt, und in den Apparat zurückgegossen. Nach Verlauf von 10 Tagen ward die mit der Originalplatte scheinbar zusammengewachsene Copie aus dem Apparate hervorgezogen, abgetrocknet, in einen Schraubstock gespannt und die Ränder ringsherum bis zu einer Tiefe abgefeilt, wo die Grenzlinie zwischen dem Originale und der Copie sichtbar wurde. Hierauf klemmte ich mit Vorsicht die Schneide eines Taschenmessers auf einem einzigen Puncte zwischen beide Platten, steckte dann in die mit Sorgfalt erweiterte Ritze einen dünnen Hornspatel, und bewirkte mit diesem dann nach und nach die vollkommene Trennung der Copie von der Originalplatte,

Digitized by Google

ohne auch nur im Mindesten die eine oder die andere zu lädiren. Das auf diese Weise gewonnene, eine gute halbe Linie dicke **haut-relief** ward nun mit Aetzkalilösung gereinigt, hierauf mit Olivenöl gehörig eingerieben, dieses wiederum durch ganz weiches Fließpapier und Mitanwendung einer Bürste vollständig entfernt, und endlich auf gleiche Weise dem galvanischen Processe, wie vorhin angedeutet, ausgesetzt, um eine dem Originale ganz gleiche, vertieft gravirte, Platte zu gewinnen. Nach Verlauf von 14 Tagen erhielt ich eine solche von der Dicke einer guten Linie, die sich ebenfalls, ohne besondere Schwierigkeiten, von ihrer kupfernen Unterlage abheben ließ, und die, wie aus vorstehendem Aufsatz des Herrn Prof. Felsing hervorgeht, nach mehrfach vorgenommener Prüfung, in jeder Hinsicht der Originalplatte vollkommen gleicht."

„Der Apparat,

dessen ich mich zu diesem Zwecke bediente, besteht in Folgendem: Fig. 1 ist der zur Erzeugung von Relief-Kupferplatten dienende Apparat. **aa** ist ein oben offenes, bis **ee** mit einer vollkommen gesättigten Kupfervitriollösung angefülltes Glas, dessen Durchmesser und Größe sich lediglich nach der Größe des zu copirenden Gegenstandes richtet. **bb** ist ein oben und unten offener Glascylinder, dessen Durchmesser etwas kleiner ist, als der des zur Aufnahme der Kupfervitriollösung bestimmten Glases, eine Höhe von ungefähr 6 Zoll hat und an seinem untern Theile **h** mit möglichst dünner, zuvor etwas angefeuchteter, Thierblase verschlossen ist. (Ein gewöhnlicher Lampencylinder wird in den meisten Fällen vollkommen ausreichen; zweckmäßiger dürfte es jedoch seyn, einen Glascylinder anzuwenden, der, um das Abgleiten der mit Bindfaden befestigten Thierblase zu verhindern, unten mit einem etwas nach Außen zu vorspringenden Rande versehen ist). **cc** sind wohlausgeglühte (biegsame), ½ Linie dicke Kupferdrähte, die den Cylinder **bb**, in der untern Hälfte seiner Länge, an 3 Puncten umgeben; sie dienen als Haken oder Träger und sind an ihren äußeren, zusammengedrehten Enden etwas nach Unten zu gebogen, um dem Glascylinder, wenn derselbe auf den Rand des Glases **aa** aufgesetzt wird, eine feste Stellung zu geben. **gdilf** ist ein starker, aus einem Stücke bestehender, ungefähr 1½ bis 2 Linien dicker, nicht geglühter Kupferdraht, dem mittelst einer Drahtzange leicht die aus der Zeichnung zu ersehende Gestalt gegeben werden kann. Bei **g** und **f** ist dieser Draht zu einem Ringe gebogen, bei **i** aber, etwa ½ Zoll hoch, so eng zusammengedrückt, als es die Dicke der Glaswand des Cylinders eben zuläßt. Der ringförmig gebogene Theil **g** reicht in den Cylinder so weit herab, daß zwischen ihm und der Thierblase nur etwa noch ein Raum von 3 Linien Höhe verbleibt, dagegen beträgt die Entfernung des ringförmig gebogenen Theils **f** von der Thierblase 2½ bis 3 Pariser Zoll. Man thut wohl, den Draht von dem Puncte **l** bis **e** stark mit Siegellack zu überziehen, um einer unnöthigen Kupferpräcipitation an diesem Theile des Apparates vorzubeugen. Will man sich nun dieses einfachen Apparates zur Erzeugung von Relief-Kupferplatten bedienen, so füllt man, wie gesagt, das äußere Glas bis **ee** mit einer gesättigten, kalten, zuvor durch Leinwand filtrirten Kupfervitriollösung an, wirft überdies, um, wo möglich, längere Zeit hindurch die Lösung auf dem Puncte der Sättigung zu erhalten, einige Krystallfragmente von Kupfervitriol auf den Boden des Glases; hängt hierauf den Kupferdraht **gdilf** auf den Rand des unten mit Thierblase zugebundenen Glascylinders, legt auf den Ring **g** eine gewöhnliche, zuvor etwas amalgamirte, dicke Zinkplatte von einem der Weite des Glascylinders entsprechenden Durchmesser, füllt dann den Cylinder **bb** bis an die punctirte Linie **kk** mit gewöhnlichem Wasser, dem man, je nach der Menge desselben, mehr oder weniger verdünnte, aus 6 Theilen Wasser und 1 Theil concentrirter Säure bestehende Schwefelsäure (auf 12 Loth Wasser etwa 2 Quentchen verdünnte Säure) zusetzt. Hierauf legt man den zu überkupfernden Gegenstand auf den ringförmig gebogenen Theil **f** und hängt dann die ganze eben beschriebene Vorrichtung in das mit Kupfervitriollösung gefüllte Glas, so zwar, daß der Cylinder mit der Thierblase ungefähr 1 oder 2 Zoll tief unter dem Niveau der Kupfervitriollösung zu stehen kommt."

„Nach Verlauf von 24 Stunden hat man den Cylinder **bb** mit dem zu ihm gehörigen Drahte jedesmal aus der Kupfervitriollösung herauszuheben, die verdünnte Säure zu erneuern, das Zinkstück gehörig zu reinigen, oder, falls es ziemlich aufgelöst, durch ein frisches Stück zu ersetzen, und die Kupfervitriollösung mit einem Holz- oder Glasstäbchen umzurühren, oder, falls letztere nicht mehr gehörig gesättigt seyn sollte, mit frischen Krystallfragmenten zu versetzen. Schon nach 3 bis 4 Tagen wird das auf der Kupferplatte sich abgelagerte Kupfer eine beträchtliche Dicke erlangt haben, und nach ungefähr 8 Tagen eine Platte bilden, die 1 bis 2 Pariser Linien dick ist. Wie nun die neugebildete Relief-Kupferplatte von der Originalplatte getrennt wird, haben wir oben unter der „Nachschrift" bereits auseinandergesetzt."

Um

kleinere Gegenstände

schneller und billiger zu überkupfern, kann man die erste Ueberkupferung (die Matrize nämlich) gänzlich fortlassen und diese Matrizen-Form durch Eindrücken des Originales in eine Metalllegirung produciren. Die geeignetste Masse, deren man sich zum Abklatschen der zu copirenden Gegenstände bedient, besteht

in 8 Gewichtstheilen Wismuth,
8 Theilen Blei, und
3 Theilen Zinn.

Dieses Metallgemisch wird in einem dünnen, blecher-

Digitized by Google

nen Schmelzlöffel geschmolzen, einige Zeit im Fluß erhalten und dann in ein durchaus trockenes Pappkästchen in etwa 3 oder mehr Linien dicker Lage (je nach den größeren oder geringeren Erhabenheiten oder Vertiefungen des abzuklatschenden Gegenstandes) ausgegossen. Man nehme nun mittelst eines erwärmten Kartenblattes das sich auf der Oberfläche bildende Oxyd weg und warte nun den Augenblick ab, wo die Metallmasse eine breiartige Consistenz erhält. Die mittlerweile sehr erwärmte Platte wird nun schnell auf die weiche, breiartige Legirung gelegt und mittelst eines unten mit einem breiten, flachen Korke versehenen Stempels oder Stabes fest in die Masse eingedrückt und wird so lange mit dem Drucke angehalten, bis die Legirung ziemlich erkaltet ist.

Dies so erhaltene Metallmodell kann man ebenfalls dem galvanischen Strome aussetzen.

Wir betrachten nun, welchen Nutzen der Galvano-Plastik für

die Lithographie

hat. Für die Lithographie ist diese neue Erfindung noch wenig in Anwendung gekommen, — und doch gewährt sie auch dieser sehr wesentliche Vortheile. Dem Lithographen ist durch die Galvano-Plastik ein Mittel gegeben, seine gravirten Zeichnungen in's Unendliche zu vervielfältigen, und von diesen Platten weit schönere Abdrücke zu gewinnen, als er mittelst lithographischen Druck zu erlangen im Stande ist; — der Lithograph, der mit bedeutendem Zeit- und Kostenaufwande einen Stein gravirte, braucht nun nicht mehr zu befürchten, daß ihm in der Presse ein Stein springe: denn im Falle er der Festigkeit des Steines nicht traut, so kann er sich entweder vorher, oder selbst dann, wenn der Stein bereits gesprungen ist, auf galvanischem Wege eine kupferne Platte produciren, die auf der Kupferdruckpresse abgedruckt wird.

Will man nun von einer Zeichnung, die man entweder mit der Hand oder mit der Maschine gravirt hat, eine ihr ganz getreue Kupferplatte gewinnen, so verfährt man auf folgende Weise:

Bei Stein-Gravüren größeren Umfanges

setzt man auf den Stein ein bei'm Stereotypiren gebräuchliches Rähmchen, das wir gleich beschreiben werden. Das Rähmchen muß natürlich ungefähr ¼ Zoll größer seyn, als die Zeichnung. Es hat den Zweck, die Gypsplatte **gleichmäßig** und ohne Schwierigkeit in die Höhe zu schrauben, und ist auf Fig. 2 abgebildet; mittelst der vier in den Ecken befindlichen Schrauben wird die Form gleichmäßig, und ohne Beschädigung, in die Höhe gebracht. Dieses Rähmchen nun setzt man auf die Gravüre und ölt die Zeichnung sorgfältig mit einer salbenähnlichen Mischung, bestehend in Baumöl und Seife, welche letztere in wenig Wasser aufgelöst war, ein. Man rührt nun guten Gyps in Wasser an, und zwar soviel, daß das Rähmchen gefüllt wird. Diesen flüssigen Gyps schüttet man nun auf die Gravüre und betupft, mittelst eines Tupfers, den wir Fig. 3 abgezeichnet haben, den ganzen Stein, um sowohl die Luftbläschen zu vernichten und zu verdrängen, als auch um in die feinsten Theile der Gravüre den Gyps einzudrücken. Dieses Betupfen erfordert einige manuelle Fertigkeiten; der Tupfer, bestehend aus Kalbsleder, gefüllt mit Pferdehaaren, muß nämlich immer im Kreise auf der Gravüre umgedreht werden, ohne sich lange auf einem Fleck aufzuhalten. Die Hauptschwierigkeit liegt in dem schnellen Umdrehen, wenn man jedesmal am Ende der Gravüre angelangt ist. Ich habe meinen Zöglingen das Einüben dieses Tupfens dadurch erleichtert, daß ich ihnen zwei Klammern vorzeichnete, so: ( ), und ihnen sagte, daß sie bei'm Hinuntertupfen sich vorstellen müßten, als machten sie mit dem Tupfer immer die erste Klammer, und bei'm Hinauftupfen die zweite). Um dies Tupfen zu erleichtern, schüttet man zuerst die Hälfte des Gypses und dann erst, wenn das Tupfen vollendet ist, die andere Hälfte nach. Man streicht nun die überflüssige Gypsmasse mit einem eisernen Lineal weg und läßt sie erhärten. In ungefähr 10 Minuten ist die Masse vollkommen fest. Nun wird mit Hülfe der vier Schrauben, welche durch den Aufsatzrahmen gehen und auf die Steinplatte treten, die Gypsplatte abgehoben. Die Schrauben werden — und zwar immer die zwei entgegengesetzten zugleich — abwechselnd umgedreht, anfänglich aber nicht mehr, als ein Achtel Segment des Cirkels, damit die Matrize perpendiculär herausgehoben und die ganze Oberfläche derselben von dem Steine zu derselben Zeit getrennt werde.

Die so erhaltene Gypsform wird nun aus dem Rähmchen genommen, was keine Schwierigkeiten verursacht, wenn man auch das Rähmchen vorher gut eingeölt hat; die Platte wird nun getrocknet.

Man hat bei der Platte vor Allem darauf zu achten, daß sie keine Luftbläschen enthalte; indessen kann dies auch nicht vorkommen, wenn man bei'm Betupfen, auf die beschriebene Art, vorsichtig zu Werke geht.

Bei Stein-Gravüren geringeren Umfanges

braucht man kein Rähmchen. Es genügt hier schon, wenn man die Gravüre mit einem Wachs- oder Thonrand umgiebt, die Gravüre mit der oben angegebenen salbenähnlichen Mischung einölt, den Gyps eingießt und mit den zwei Mittelfingern der rechten Hand eindrückt und dann mittelst eines Messers mit Vorsicht an den vier Ecken aufhebt. Dies Verfahren hat durchaus keine Schwierigkeiten.

Die Gypsformen, sowohl größeren als kleineren Umfanges, müssen nun für den Galvanismus empfänglich gemacht werden. Man erreicht diesen Zweck vollkommen, wenn man die Gypsform mit einer verdünnten Höllensteinlösung tränkt, oder so stark damit benetzt,

Digitized by Google

daß sie eben noch etwas feucht erscheint, und die Figur hierauf einem Strome von nicht entzündlichem Phosphorwasserstoffgase aussetzt; das salpetersaure Silber wird dadurch augenblicklich auf der Oberfläche der Platte zersetzt und in Phosphorsilber, das ein vortrefflicher Leiter der Elektricität ist, verwandelt. Das hierzu am Besten sich eignende Phosphorwasserstoffgas entwickelt man sich ganz einfach und ohne alle Gefahr durch Erhitzen einer alkoholischen Aetzkalilösung, der man ein Stück Phosphor zugesetzt hatte. Sobald die Gypsplatte gleichförmig mit Phosphorsilber überzogen ist, setzt man sie in Kupfervitriollösung dem galvanischen Strome aus.

Statt dieser Operation kann man sich auch folgender, weit einfacheren, bedienen:

Man überzieht die Gypsplatte mit einem recht feingeriebenen englischen Graphit, der sich auf der Oberfläche fein vertheilt und besser auf ihr haftet. Man rührt den Graphit mit Wasser zu einem dicken Brei an und bestreicht damit die Gypsform; ist der Ueberzug trocken, so wird das Ueberflüssige durch einen Pinsel oder eine weiche Bürste entfernt. Oft haftet der Graphit auch, wenn man ihn mit einem Pinsel anreibt, der vorher ein Wenig mit Oel befeuchtet worden, oder es genügt schon, daß man ihn trocken mit einem kleinen Pinsel in die Form hineinstäubt.

Die für den Galvanismus auf diese Weise empfänglich gemachte Gypsform bringt man nun in den galvanischen Apparat, wie wir ihn oben nach Dr. Böttger's Beschreibung mitgetheilt haben.

Dr. Meyer in Braunschweig, der verdienstvolle Herausgeber des Buchdrucker-Journals, theilte ebenfalls einen sehr zweckmäßigen Apparat mit, den wir auch hier, der Vollständigkeit wegen, mittheilen wollen. Derselbe ist abgebildet in Fig. 5. „Man fertige sich einen Kasten a von Zuckerkisten-, Föhren- oder anderem, nicht porösem, Holze, welcher 4- bis 5" hoch ist, und an der Oeffnung 18", auf dem Boden 15" Lichtmaaße hat, nach Bedarf auch noch mehr oder weniger. Dieser Kasten muß bei'm Verzinken in den Fugen mit einer Mischung von Wachs und dickem Terpenthin verstrichen und mit eben einer solchen, oder auch mit heißem Pech, ausgepinselt werden, um das Durchlaufen der Kupfervitriollösung gänzlich zu verhindern. Dann bedarf man eines viereckten, aus ¾" dickem und 1—1½" hohem Holze zusammengefügten Rahmens b, welcher unten mit Pergament überzogen wird, so daß der Rahmen ein Gefäß bildet, welches für die Aufnahme der verdünnten Schwefelsäure bestimmt ist. Das Stück Pergament, welches man zum Ueberziehen des Rahmens verwendet, muß natürlich so groß seyn, daß es bei'm Umlegen bis auf die obere Fläche des Rahmrandes heraufreicht, um dort genügend befestigt werden zu können.

Dieser Rahmen taucht in die Kupfervitriollösung so, daß diese in dem großen Gefäße mit der Schwefelsäure in dem kleinen in gleicher Linie steht, und dieses muß deßhalb mit ein Paar verstellbaren Tragleisten versehen werden, damit man es nach Erforderniß hoch oder niedrig stellen könne. c ist eine 7" lange und breite, also 49 □" Fläche haltende Kupferplatte, an welcher ein 1½" breiter Kupferstreifen d vernietet ist. Auf diese kommt der Gegenstand zu liegen, auf welchen man Kupfer niederschlagen will. Eine ähnliche, aber etwas kleinere, ebenfalls mit einem angenieteten, zu einem Kniee verbogenen Streifen versehene Kupferplatte taucht in den Rahmen, und wird eine vollkommene Verbindung dieser beiden Kupferstreifen durch die Klemmschraube e hergestellt. Auf die kleine Platte in dem Rahmen kommt das amalgamirte Zinkstück zu liegen. Um ein Bauschen des Pergamentes, das man anzufeuchten hat, ehe die Schwefelsäure hineingegeben wird, nach unten zu verhindern, kann man unter demselben mehrere Bindfaden kreuzweise anbringen, und solche auf dem oberen Rahmenrande festmachen. Ein paar dünne, gläserne Thermometerröhren werden über dem Pergament durch Verkitten an den Leisten des Rahmens befestigt, damit die Kupferplatte in demselben das Pergament nicht unmittelbar berühre. Alle vorhin angegebenen einzelnen Regeln gelten auch für diesen Apparat."

Auch

die Holzschneidekunst

spürt die wohlthätigen Folgen der Galvanoplastik. Es ist nun möglich, viele Operationen mit dem Holzschnitte vorzunehmen, die früher gar nicht möglich waren.

Spencer in Liverpool hat die Galvanoplastik so angewandt, daß man durch sein Verfahren Copien von Holzschnitten höchst treu dem Original erhalten kann. Zu diesem Zwecke löst man ein Stückchen Phosphor in starkem, am Besten absolutem, Alkohol auf, indem man diesen Grundstoff mit dem Alkohol in ein Arzneiglas bringt, das man mit einem Korke verschließt, einige Minuten in heißes Wasser stellt und von Zeit zu Zeit umschüttelt. Hierauf bringt man in eine flache Schaale oder auf einen Teller eine schwache Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd und taucht einige Secunden lang die Oberfläche des Holzschnittes in dieselbe; dadurch zieht sich die Flüssigkeit in das Holz und dies wird somit getränkt mit salpetersaurem Silberoxyd. Man gießt nun etwas aufgelösten Phosphor in ein Schälchen oder Uhrglas; über diese Dämpfe hält man die getränkte Oberfläche des Holzschnittes, wodurch sich das salpetersaure Silber in Phosphorsilber verwandelt, welches ein Leiter ist, und nun in die Kette gebracht, kann der so überkleidete Holzschnitt die Stelle des negativen Metalles vertreten. Anstatt des Alkohol, ist auch Aether anwendbar, und die Silberauflösung kann durch eine Auflösung von Chlorgold oder Chlorplatin ersetzt werden.

Auf gleiche Weise kann man in Zukunft Stempel zu großen Anfangsbuchstaben und Zierschriften über-

Digitized by Google

haupt, sowie Vignetten ꝛc., blos in Buchsbaum graviren, von denen man sich durch die Galvanoplastik kupferne Matrizen bildet, die man nun mit Lettern-Metall ausgießen, oder galvanisch mit Kupfer füllen, oder auch auf der Clichirmaschine abgießen kann.

Man kann sich auch zuvor von dem Holzschnitt einen Abdruck in Wachs, Wallrath, Hausenblasengallerte, Stearin, Colophonium, Gyps u. dgl. machen, diesen Abdruck mittelst eines zarten Pinsels oder reiner Baumwolle mit fein geschlemmtem Graphit überstreichen und dann dem galvanischen Strome aussetzen.

(Vergl.: „der Galvanismus ꝛc." von Knobloch. Erlangen, Enke, 1842).

Mit Stearinsäure oder Talgsäure lassen sich von den Originalen, welche man in Kupfer nachbilden will, wie von Medaillen, in Metall getriebenen, oder in Holz oder Stein geschnittenen Bildwerken, Verzierungen, von gravirten Kupferplatten ꝛc. Abgüsse machen, welche die zartesten Züge wiedergeben und an Schärfe die Abgüsse von Gyps oder Wachs weit übertreffen. Man setzt ihr ein Wenig weißes Wachs zu, läßt sie in einem kleinen Gefäße mit hölzernem Stiele über einer Spirituslampe zergehen, weil deren Flamme nicht rußt, und gießt sie über das Original, welches man vorher mäßig über der Flamme erwärmt hat. Bei'm Schmelzen darf man sie nicht zu stark erhitzen, da sie sonst leicht krystallisirt, auch nach dem Gusse sich zu sehr zusammenzieht. Will man eine Medaille oder dem ähnliche Form abgießen, so nimmt man etwas Töpferthon, walzt ihn mit einem runden Stabe zu einer graden Fläche, legt die Medaille darauf, macht in einiger Entfernung von ihrem Umkreise mit einem abgeschnittenen Streifen Thon einen Rand um sie herum, erwärmt sie ein Wenig an einer Spiritusflamme, drückt ihre Rückseite fest auf den Thon und gießt dann die Talgsäure über sie, die man, wenn sie erstarrt und kalt geworden, vorsichtig losmacht.

(Vergl. Dr. Meyer's Buchdrucker-Journal. Nr. 6. Jahrg. 1841).

Die auf diese Weise erhaltenen Formen werden nun in den galvanischen Apparat gebracht, den wir oben beschrieben haben.

Nicht minder ist die Galvanoplastik heilbringend für

Messing-Gravüren und Stempelschneiderei. Das Messing, unmittelbar in den galvanischen Apparat gebracht, überzieht sich zwar in kurzer Zeit mit einer schönen Kupferschicht, aber es ist schwer, ja beinahe unmöglich, dieselbe, wenn sie auch noch so dick geworden, abzulösen. Deßhalb macht man sich am Geeignetsten einen Abdruck oder Abguß in irgend eine andere Masse, die hierzu geeigenschaftet ist. Diese Form bringt man nun in die galvanische Kette und läßt sie überkupfern. Man hat dann das Original wieder. Welche Massen sich zum Abdruck oder Abguß am Besten eignen, haben wir oben bereits auseinandergesetzt.

Für die Gravir-Anstalten hat die Galvanoplastik einen eigenthümlichen Vortheil. Man kann nämlich mittelst derselben eine nicht zerbrechliche und schmelzbare Platte herstellen. Man konnte zwar früher von jeder Gravüre mittelst der Stereotypie, über deren Nutzen für unsere Künste wir in einem folgenden Hefte ausführlich sprechen werden, auch wohl Abgüsse machen, jedoch nur in Schriftmetall, was sowohl wegen seiner Sprödigkeit leicht bricht, als auch sehr leicht schmilzt. — Nun giebt es aber in Gravir-Anstalten gewisse Arbeiten, von denen der Graveur eine Vervielfältigung wünschen muß — jedoch nur eine Vervielfältigung in hartem Metall — und dies thut die Galvanoplastik. Das Kupfer gehört schon zu jenen härteren Metallen, die nicht brechen und bei einem gewöhnlichen Feuer auch nicht schmelzen. Von ganz bedeutendem Vortheil ist sie bei Producirung von Fileten für die Buchbinder, sowie bei Buchstaben für dieselben; — den Fileten werden wir in diesem Hefte noch einen besonderen Aufsatz widmen.

Bei der Ueberkupferung der Formen selbst wird genau so verfahren, wie wir bereits oben ausführlich mitgetheilt haben und verweisen wir darauf.

Für Stempelschneider jeder Art ist die neue Erfindung von Nutzen, insbesondere für den Schriftstempelschneider, der sich von seinen Stempeln die Matrizen machen kann, ohne befürchten zu müssen, daß der Stempel lädirt wird.

Den Zeichnungen, in erhabener Manier geätzt, um wie in Holz geschnitten zum Abdrucke benutzt zu werden, hat Prof. Osann in Würzburg die größe Aufmerksamkeit gewidmet. S. dessen Werk: „Die Anwendung des hydroelektrischen Stromes als Aetzmittel." Würzburg, Voigt und Mocker. 1842.

Und so wäre denn für uns Alle die Galvanoplastik wichtig und nutzenbringend. Wir werden auf die weiteren Fortschritte dieser wichtigen Erfindung wohl Acht haben und sie, mit unseren eigenen Kritiken, in den Schoos dieses Journals niederlegen, und zwar mit specieller Beziehung und Nutzanwendung für unsre geneigten Leser.

Ueber Erzeugung der geographischen Karten.

Nach eigenen Untersuchungen von A. Henze.

Geschichtliches.

Die ersten geographischen Karten wurden in Kupferstich ausgeführt. Gegen das 16. Jahrhundert schnitt Gerhard Mercator einige recht gute Karten in Holz. Später nun, als durch Senefelder die Lithographie entdeckt wurde, führte man auch wohl mittelst dieser die geographischen Karten aus.

Digitized by Google

Die gewöhnlichen Arten also, geographische Karten zu erhalten, sind demnach Kupfer- und Stahlstich und Lithographie. Holzschnitt wird jetzt fast gar nicht mehr zu diesem Zwecke angewandt. Dagegen richtete man in allerneuester Zeit die Aufmerksamkeit darauf, Karten auf der Buchdruckerpresse liefern zu können. Besonders waren es Ritschl v. Hartenbach und Häglsperger, die durch bewegliche Typen geographische Karten zu Tage brachten. Eine Karte dieses Letztern, die sich in „Falkenstein's Geschichte der Buchdruckerkunst" befindet und eine Ansicht der Umgegend von Leipzig darstellt, ist gelungen zu nennen.

Parallele hinsichtlich der äußeren Schönheit.

Der Kupferstich liefert, wenn von Seiten des Künstlers Geschicklichkeit und Fleiß nicht fehlt, die schönsten Karten;

der Lithographie dagegen mangelt es an reinen Abzügen; nur bei größter Aufmerksamkeit von Seiten des Druckers können die Quetschungen der Schriftzüge vermieden werden;

die auf der Buchdruckerpresse ausgeführten Karten haben besonders hinsichtlich der Schriften empfehlende Vorzüge, da diese schon an und für sich sehr accurat sind, und auch nicht durch den Druck gequetscht werden können. Allein hinsichtlich der Berge, Flüsse, Straßenzüge, und überhaupt hinsichtlich der Zeichnung, stehen die auf der Buchdruckerpresse producirten Karten den beiden ersten nach.

Parallele hinsichtlich der billigeren Anfertigung.

Unter den drei genannten Arten sind die durch Buchdruckersatz erzielten jedenfalls die billigsten. Denn da die Buchstaben nicht gravirt oder geschrieben zu werden brauchen, sondern nur aneinandergesetzt werden, so ist der Satz einer solchen geographischen Karte bald fertig. Ebenso ist bei diesen auch hinsichtlich des Druckes bedeutend gewonnen. Dagegen nimmt der Satz der Gebirge, Flüsse, Straßen ꝛc. mehr Zeit in Anspruch, als bei Kupferstich und Lithographie.

Diesem nach sind alle 3 Arten nicht ohne Mängel, und aber auch nicht ohne Vorzüge: Buchdruckkarten zeichnen sich durch eine schöne, correcte Schrift und durch Billigkeit aus, dagegen sind die Berge, Flüsse, und überhaupt Alles außer der Schrift, nicht exact genug.

Was indessen bei diesen als Mangel erscheint, ist bei den Kupferdruck- und lithographischen Karten wieder ein Vorzug.

Es scheint mir demnach, daß nur dann fehlerfreie und schöne Karten erzielt werden können, wenn man von den Buchdruckkarten die Schrift und von den Kupferdruckkarten die übrige Zeichnung anwenden könnte.

Schon viele Jahre hindurch habe ich diesem Gegenstande meine besondere Aufmerksamkeit gewidmet und zahllose Versuche angestellt. Leider aber will die Natur der Massen dem guten Willen nicht immer zu Hülfe kommen!

Ich will meine Versuche hier offen, und ohne Geheimnißkrämerei, mittheilen, indem ich mir schmeicheln darf, daß, obgleich ich mein Ziel noch nicht erreicht habe, doch ein jeder meiner Versuche bessere Resultate liefert, als alle bis jetzt üblichen Manieren.

Mein erster Versuch.

Die erste Idee, die ich auszubilden suchte, war die, daß ich den Satz in Buchdruckertypen ohne jede Zeichnung machte, und dann die eigentliche Zeichnung auf einer Kupferplatte, mit Weglassung der Schrift, ausführte. Ich wollte hiermit einen doppelten Druck anwenden, zuerst auf der Kupferdruckpresse und dann auf der Buchdruckpresse. — Allein es entstand die Frage: auf welche Weise wird der Satz der Buchdruckertypen bewerkstelligt? Wie bekommt er Festigkeit, daß er nachher den Druck abzuhalten vermag? Hülfslinien, Gevierte und Quadraten können nicht angewendet werden, da die einzelnen Namen der Städte, Flüsse u. s. w. eine sehr verschiedenartige Lage haben. Dieser Uebelstand mag denn auch wohl Grund seyn, daß man die Buchdruckertypen bis jetzt bei geographischen Karten sehr selten in Anwendung gebracht hat.

Um nun eine Schriftplatte, wie sie zum Buchdruck erforderlich ist, zu erlangen, verfahre ich folgendermaaßen:

Ich ebene mir mittelst eines Holzes eine Lage Töpferthon, an Ausdehnung Etwas größer, als die abzusetzende Karte; die Dicke der Lage jedoch darf nur bis Etwas über die Signatur des Buchstabens reichen. Die Thonlage selbst ist auf einem ebenen Lithographirsteine ausgebreitet. — Bin ich mit Höhe und Dimension der Thonlage zufrieden, so befestige ich an den vier äußersten Ecken derselben vier Stifte, die unverrückbar seyn müssen. Diese haben zum Zwecke, die Zeichnung so festzuhalten, daß ich mittelst einer feinen Nadel mir die Städte an den betreffenden Orten anmerke. Ist dieses geschehen, so nehme ich die Zeichnung wieder ab, setze nun aus den verschiedenen Schriften die Länder-, Städte- und Flüsse-Namen zusammen und drücke sie an den bezeichneten Orten in den Thon ein. Dies hat durchaus keine Schwierigkeiten; sollte ein oder der andere Buchstabe sich verrücken, so ist diesem leicht wieder seine Stellung angewiesen. Ist nun auf diese Weise der ganze Satz vollendet, so wird die ganze Thonlage mit einem Thonrande umgeben, so hoch wie die Schrift. Nun wird zwischen diese in die Höhe stehenden Wörter in Wasser aufgelöster Gyps gegossen, ungefähr bis an die Achselhöhe der Buchstaben. Ich lasse hierauf den Gyps völlig eintrocknen, was ungefähr 15 Minuten dauert. Nun mache ich die Correctur, dadurch nämlich, daß ich mit einem Tupf-

Digitized by Google

ballen die Schwärze auf die Buchstaben bringe, dann gut durchnäßtes und wieder halbgetrocknetes Papier auflege und dann mit einer feinen Bürste vorsichtig und leicht aufschlage. In der Regel hatte ich nicht nöthig, eine zweite Correctur zu machen, da die erste schon vollkommen gelang. Ist die Correctur vollständig vorgenommen, so wird die Schwärze entweder mit Lauge, oder noch besser, mit Terpenthinspiritus fortgebracht und nun zum Stereotypiren vorbereitet. — Das ganze Stereotypie-Verfahren werde ich, wie schon oben gesagt, im nächsten Hefte mittheilen. — Durch das Stereotypiren nämlich soll bezweckt werden, daß der auf die oben beschriebene Weise gemachte Satz unverrückbar werde, nnd also sich wie ein gewöhnlicher Typensatz abdrucken lasse.

Diese Stereotypenplatte wird nun in der Buchdruckerpresse auf die bestimmten Exemplare abgedruckt, nachdem diese Exemplare schon in der Kupferdruckpresse waren und bereits die Zeichnung enthalten. Es versteht sich von selbst, daß hinsichtlich des zweimaligen Druckes die größte Genauigkeit herrschen muß.

Mein zweiter Versuch.

Ich vollendete alle zu zeichnenden Gegenstände (mithin Alles, außer der Schrift) in Holzschnitt. Hierauf machte ich von diesem Holzschnitte einen Gyps-Abguß und stereotypirte diesen. Ich ließ nun die Stereotypplatte so dünn abhobeln, als nur immer möglich, klopfte an jenen Stellen, wo Schrift hinkommen sollte, Löcher ein, und setzte in diese, nachdem ich die Platte umgedreht hatte, die Buchstaben ein. Hierauf goß ich, damit die Buchstaben in ihrer gehörigen Stellung festhalten sollten, Blei ein. Damit dasselbe jedoch bei diesem Aufgusse nicht an den eingesetzten Buchstaben hinauslaufe, goß ich vor dem Bleieinguße eine dünne Schicht Gyps auf; aus dieser entblößte ich nun an einigen Stellen die Stereotypplatte, damit diese einen Stützpunct an dem aufgegossenen Blei bekam.

Mein dritter Versuch.

Ich bildete mir genau so, wie ich in „meinem ersten Versuche" auseinandersetzte, eine Stereotypplatte. Diese brachte ich in die Buchdruckerpresse, schwärzte sie mit einer Druckfarbe aus aufgelöster, autographischer Tinte ein und nahm einen Abdruck auf auto raphisches Papier.

Zu der autographischen Tinte nahm ich

16 Theile Schellack,
10 Theile Jungfernwachs,
8 Theile Seife,
8 Theile Drachenblut,
5 Theile Talg.

Wachs, Seife und Talg werden erhitzt, bis sie sich anzünden lassen, und während des Brennens wird das Drachenblut und der Schellack zugethan. Die Masse muß 5 Minuten brennen. Nach dem Verlöschen thut man 150 bis 200 Theile siedendes Wasser hinzu und kocht Alles gut zusammen, worauf man die fertige Tinte bewahrt. Diese Tinte hat keinen Kienruß, da sich derselbe gern niederschlägt, der Zusatz von Drachenblut giebt ihr aber eine hinreichende Färbung.

Das autographische Papier bereitete ich folgendermaaßen:

Gummi-Tragant	1 Loth
Feine französische Kreide	8 —
Gelöschten und wieder getrockneten Gyps	1 —
Rohe Stärke	2 —

Alles wird fein gepülvert, der Gummi-Tragant in eine große Quantität Wasser gethan und einige Tage stehen gelassen, bis er sich aufgelöst und mit dem Wasser eine kleisterartige Masse bildet, dann mit einem Theile desselben die andern Substanzen fein abgerieben, hierauf mit der ganzen Auflösung durch ein feines Tuch gedrückt und mit dieser Masse, die man noch mit reinem Wasser so flüssig macht, daß sie sich mit einem Pinsel leicht auf das Papier streichen läßt, das Papier auf einer Seite, aber nur dünn, angestrichen. Ist dieser Anstrich völlig trocken, so wird das Papier mit seiner angestrichenen Seite auf eine reine, wohlpolirte Steinplatte gelegt und mit ziemlich starker Spannung unter der Presse durchgezogen.

Nachdem ich nun den Abdruck auf autographischem Papiere hatte, wurde das Ganze auf den Stein übergedruckt. Die eigentliche Zeichnung fügte ich nun noch auf dem Steine mit lithographischer Tinte hinzu.

Auf ähnliche Weise habe ich auch, um eine schöne Schrift zu erlangen, einen von der Stereotypplatte gemachten Abzug auf eine Kupferplatte übergedruckt. Man spart dadurch sehr viel Zeit und erhält eine schöne Schrift.

Ein vierter Versuch

ist sehr originell. Ich nahm wiederum eine auf die oben beschriebene Weise erlangte Stereotypplatte und überwalzte sie mit einer Schwärze, welche das Papier zernagte: Schwefelsäure, worin Gummi aufgelöst ist. Ich hielt das angenagte Papier an einen heißen Ofen, so daß die Buchstaben ausgebrannt wurden. Das so erhaltene durchlochte Blatt wurde nun mit Deckfirniß überzogen und abgedruckt auf die Kupferplatte, — dadurch nämlich, daß die Buchstaben nicht mehr vorhanden waren, können natürlich dieselben auch nicht mit Deckfirniß überzogen worden seyn, bleiben mithin bei'm Aufziehen der durchlochten Papierplatte auf der Kupferplatte blos stehen, und in Folge desselben können die Buchstaben vertieft geätzt werden.

Ob dies Verfahren, wozu mir eine Anmerkung in „Krünitz's Encyclopädie" Anlaß gegeben, zu ernstlicher Anwendung Veranlassung geben könne, will ich vorerst unentschieden lassen, da meine Resultate

Digitized by Google

noch nicht vollkommen waren. Sollten meine späteren Versuche zu practischer Ausführbarkeit mir Aussicht geben, so werde ich es in diesem Journal mittheilen.

Ueber die Bereitung einer Beitze, die sich ganz vorzüglich zum Aetzen in Stahl eignet.

Von Dr. L. Elsner.

Nach vielen mißlungenen, aber immer wieder auf's Neue wiederholten, Versuchen, deren Resultate ich hier weiter nicht erwähne, obgleich sie einen großen Theil von Zeitaufwand in Anspruch genommen haben, gelang es mir und dem mich freundlich hierbei unterstützenden Lehrer in der Werkstatt des Königl. Gewerb-Instituts, Herrn Schauer, endlich eine Mischung zum Aetzen in Stahl zu finden, die allen billigen Ansprüchen völlig entspricht und bereits seit einigen Jahren ziemlich allgemein in Berlin, und zwar mit dem besten Erfolg, angewendet wird. Sie ätzt schöne, tiefe Linien mit scharfen Rändern, löst den Aetzgrund nicht auf und giebt, was ihren Werth ganz besonders erhöht, auch auf schlechtem Stahl, auf welchen die gewöhnlichen Beitzen keine reinen Linien ätzen, reine und scharfe Linien. — Eine Aetzbeitze von den soeben angegebenen Beschaffenheiten erhält man, wenn nachstehende Vorschrift zu deren Darstellung genau befolgt wird.

Man nimmt

15 Loth Weingeist von 80% Richter = 88,62% Tralles bei 12½° Réaumur,

1 Loth chemischreine Salpetersäure, spec. Gewicht 1,22, mischt beide zusammen, setzt hiezu ½ Quentchen salpetersaures Silberoxyd (Höllenstein), welches man vorher in so wenig, wie möglich, destillirtem Wasser aufgelöst hat, indem man den Höllenstein in einem reinen, porcellanenen Mörser zerreibt und nach und nach das destillirte Wasser zusetzt. Nachdem man Alles gut umgeschüttelt hat, hebt man die Flüssigkeit in einer, am Besten mit einem Glasstöpsel verschlossenen, Flasche auf, und sie ist zum Gebrauch fertig. Es geschieht jedoch zuweilen, daß auch durch diese Beitze ein schwachaufgetragener Aetzgrund aufgelöst wird, daher für einen dünnen Aetzgrund folgende Mischung besonders empfehlenswerth ist.

Man nimmt

6 Theile Weingeist von 80% Richter = 88,62% Tralles bei 12½° Réaumur,

9 Theile destillirtes Wasser,

1 Loth chemischreine Salpetersäure, spec. Gewicht 1,22,

½ Quentchen salpetersaures Silberoxyd.

Man kann, wie ich oben schon bemerkt habe, zu diesen Beitzen auch ebenso gut den sogenannten Höllenstein anwenden; da aber dieser doch eher möglichen Verunreinigungen ausgesetzt seyn kann, als das krystallisirte, salpetersaure Silberoxyd, so ziehe ich es vor, das letztere zu nehmen, da eine Verunreinigung desselben wohl nicht gut vorkommen kann.

Was nun den Gebrauch der fertigen Beitze anbelangt, so haben viele Erfahrungen gezeigt, daß es in der That auf die Güte der Beitze von nicht geringem Einflusse ist, wenn man sie einen oder einige Tage vorher zusammenmischt, ehe man sie anwenden will; — immer zeigte sich ganz frisch bereitete Beitze in ihrer Anwendung lange nicht so vorzüglich, als eine solche, die schon einige Zeit fertig vorräthig gestanden hatte.

Was nun das practische Verfahren bei der Anwendung der Beitze anbelangt, so werden gewiß nachstehende Angaben, die ich der gütigen Mittheilung des Herrn Schauer verdanke, von Vielen mit besonderem Interesse berücksichtiget werden, da bei genauer Befolgung derselben wir im Stahlstiche, was technische Ausführung betrifft, nicht hinter den Engländern zurückbleiben werden.

Um einen schönen und reinen Stahlstich zu erhalten, sind folgende drei Mischungen durchaus erforderlich:

1) Die oben angegebene Aetzbeitze;

2) destillirtes Wasser, worin 4% chemischreine Salpetersäure von 1,22 spec. Gewicht enthalten ist;

3) destillirtes Wasser, worin 6% Weingeist von 80% Richter (88,6% Tralles), enthalten sind.

Nachdem die radirte Platte mit einem reinen, weichen Pinsel abgewischt worden ist, nimmt man das Wasser Nr. 2, spült die Platte ½ Minute damit ab, gießt dann dasselbe rasch ab und, ohne die Platte zu trocknen, die Mischung Nr. 1 unmittelbar darauf; es muß augenblicklich ein grünlichschwarzer Ueberzug die radirten Linien bedecken, welcher durch einen weichen Pinsel, unter beständigem Umrühren, von den Linien herunter gewischt wird. — Diese Mischung darf höchstens nur ¼ Zoll hoch auf der Platte stehen; hat sie die erforderliche Zeit darauf gestanden, so wird sie rasch abgegossen, mit dem Wasser Nr. 3 abgespült, und mit einem Pinsel werden die geätzten Linien möglichst rein ausgewaschen und getrocknet.

Man läßt jeden Aufguß von Nr. 1 etwa 3 Minuten lang auf der Platte stehen, da bei längerer Zeit das Aetzwasser sehr schmutzig wird und sich deßhalb für fernern Gebrauch nicht mehr gut eignet. — Zwei Minuten geben einen leichten Ton, — 15 Minuten einen ziemlich starken, etwa Schattenlinien. Erfolgt der 2. Aufguß, so wird die Platte wieder mit dem Wasser Nr. 2 ½ Minute lang abgespült und das Wasser Nr. 1 ohne vorheriges Trocknen aufgegossen, nach 2—3 Minuten rasch abgegossen und mit dem Wasser Nr. 3 abgespült, ausgewaschen und getrocknet. Man fährt in dieser Art fort, bis die Linien die erforderliche Tiefe haben.

Dieses oben angegebene Aetzwasser zeichnet sich vor allen bekannten dadurch aus, daß es die Linien bei verhältnißmäßiger Breite tief ätzt, und auf schlech-

Digitized by Google

tem Stahl, was von vorzüglichem Werthe ist, immer noch von sehr guter Wirkung ist.

Man hat übrigens bei dem Aetzverfahren selbst noch darauf zu sehen, daß die drei Mischungen sowohl, als auch die zu ätzende Platte eine Temperatur von ungefähr 15° R., nicht aber über 19—20° R. habe. 15° R. bei 8 Minuten, und 20° R. bei 6 Minuten werden etwa Töne von einerlei Stärke ätzen.

Viele Versuche haben nun dargethan, daß sich mittelst des soeben angegebenen Verfahrens sehr schöne Stahlstiche produciren lassen. — Die Schönheit der englischen Stahlstiche ist allgemein anerkannt, es war daher sehr wünschenswerth, zu erfahren, welcher Beitze sich wohl hierbei die Engländer bedienen möchten. — Herr Schauer hat aber bei seinem Aufenthalt in England zu erfahren Gelegenheit gehabt, daß sich auch die englischen Künstler einer ganz ähnlichen Silberbeize bedienen, nur mit dem geringen Unterschiede, daß sie ihr starken Essig zusetzen.

Was nun den chemischen Hergang bei dieser Beitze anbelangt, so will ich ihn nur mit einigen Worten hervorheben. Bei der Wirkung der salpetersauren Silberoxydlösung auf Stahl wird das Silbersalz, durch Berührung auf dem Stahl, zersetzt in Salpetersäure und metallisches Silber. Die erstere wirkt nur in sehr verdünntem Zustande auf die radirte Stahlplatte und löst den bloßgelegten Stahl auf, wodurch eine Vertiefung (Linie) entsteht, in welche sich das metallische Silber als ein sehr weiches Pulver absetzt, welches daher fleißig mit einem feinen Pinsel weggenommen werden muß. Je länger nun die Silberlösung mit dem Stahl in Berührung bleibt, um so mehr wird Silbersalz zersetzt, um so mehr Salpetersäure frei und um so tiefer die geätzte Linie. Da aber Temperaturerhöhung die Zersetzung befördert, so folgt daraus, daß bei einer höheren Temperatur auch nur eine kürzere Zeit nothwendig ist, um denselben Erfolg zu haben, als bei niederer Temperatur, aber länger andauernder Einwirkung. Diese Erklärung stimmt völlig mit der aus den Resultaten hervorgegangenen Erfahrung überein, wie ich sie zu zeigen versucht habe. Sächs. Gewerbebl. No. 31).

Nachschrift.

Ein vorzügliches Aetzwasser für Stahl empfiehlt Karmarsch (Hannov. Mittheil. Lief. 9) in folgender Mischung:

Man löse 1 Loth feingeriebenen, ätzenden Quecksilbersublimat in 28 Loth Wasser, setze 16 Gran Weinsteinsäure und 16 bis 20 Tropfen Salpetersäure zu. Das Aetzwasser wirkt sehr schnell und gleichmäßig, entwickelt keine Bläschen, setzt aber metallisches Quecksilber mit Calomel als ein feines, durch eine Schreibfeder zu entfernendes, Pulver ab.

Wärmeapparat zum Grundiren der Platten für Kupferstecher.

Von Rauch.

Jemehr ein zur Vervielfältigung bestimmter Gegenstand eine Behandlung des Radirens und das Aetzen nöthig macht, desto wichtiger ist für das deßfallsige Gelingen die gleiche Güte und Haltbarkeit des Aetzgrundes auf der ganzen Oberfläche der Platte. Wie verschieden auch die Recepte des gebräuchlichen Aetzgrundes immerhin seyn mögen, so bestehen dieselben alle aus einer Zusammensetzung, mehr oder minder gegen die Einwirkung der Luft und der Salpetersäure erprobter, weicher und harter, Harze und Wachs, welches letztere mit den sich verflüchtigenden Oelen der ersteren die Geschmeidigkeit und das Bindemittel des Aetzgrundes bildet.

Je länger daher der Aetzgrund während der zum Radiren nöthigen Zeit und bei dem darauf erfolgenden Aetzen eine ursprüngliche Haltbarkeit bewahren soll, um so nachtheiliger ist es, demselben bei'm Auftragen schon einen großen Theil seiner Bindemittel, durch Ueberschreitung des zum Flüssigwerden des Aetzgrundes nöthigen Wärmegrades, zu entziehen. Es ist dies bei der größten Vorsicht bei dem gewöhnlichen, wenn auch mit Asche oder sonst bedeckten, Kohlenfeuer unvermeidlich, und je größer der Umfang der Platten, desto unausbleiblicher auch die Gefahr ungleicher Erwärmung und Verdampfung der Bindemittel des Aetzgrundes, und es entstehen hieraus bei Weitem die meisten der vielfachen Mißgeschicke, über welche die im Radiren und Aetzen minder erfahrenen Kupferstecher klagen.

Nicht minder wichtig ist ein gleicher Wärmegrad bei dem Grundiren der Platten zum sogenannten Nachätzen, wobei es namentlich darauf ankommt, daß die Platten nie den zum einfachen Flüssigwerden des Aetzgrundes nothwendigen Wärmegrad überschreiten, weil bei vermehrter Zunahme desselben die leicht flüssigeren Theile des Aetzgrundes in die zum Nachätzen bestimmten Vertiefungen hineinlaufen und der Säure widerstehen.

Allen diesen Nachtheilen begegnet auf's Vollkommenste ein Gefäß mit horizontaler, fest verschlossener Oberfläche, welches man mit kochendem Wasser füllt und dessen ausströmende Wärme gerade hinreicht, den Aetzgrund auf einer darauf gelegten Platte dickflüssig zu machen.

Der Wärmeapparat ist nach Angabe des englischen Kupferstechers le Keux gemacht und besteht aus einem kupfernen, länglich viereckigen, unten schwach gewölbten, auf den Seitenflächen und oben mit geraden Platten verschlossenen Gefäße. An der kürzeren Seite führt ein Rohr, das mit einem Hahne verschlossen werden kann, in das Innere des Gefäßes; außerhalb endigt sich daßelbe in einem Trichter. Wenn das

Digitized by Google

Wasser zu kühl wird, bedient man sich einer, auf den Boden zu setzenden, Spirituslampe. (Verhandl. d. hess. Gewerbv.).

Aetzgrund für Kupferstecher.

Zur Bereitung desselben giebt Lawrence, ein englischer, in Paris wohnender, Künstler, folgende Vorschrift. Man nimmt Jungfernwachs und Asphalt, von jedem 4 Loth; schwarzes Pech und burgundisches Pech, von jedem 1 Loth. Das Wachs und das Pech werden in einem neuen, glasurten, irdenen Topfe geschmolzen, und dann setzt man den feingepülverten Asphalt allmälig hinzu. Man läßt das Ganze so lange auf dem Feuer im gelinden Aufkochen, bis eine davon genommene Probe nach dem Erkalten bricht, wenn man sie 2- oder 3mal zwischen den Fingern doppelt zusammenbiegt; gießt es dann in warmes Wasser, knetet es darin zu Kugeln, die man zum Gebrauche aufbewahrt. Bei'm Zusammenschmelzen muß beständig umgerührt und eine zu starke, die Harze verkohlende, Hitze vermieden werden. Es ist zweckmäßig, den Aetzgrund im Sommer etwas härter zu bereiten, als im Winter, und zu diesem Ende ihn entweder länger kochen zu lassen, oder etwas mehr Asphalt zuzusetzen. Um mit diesem Aetzgrunde eine Kupferplatte zu überziehen, spannt man die letztere an einer ihrer Ecken in einem Feilkolben fest ein, um sie bequem halten zu können; erwärmt sie über einem mäßigen Kohlenfeuer; überstreicht sie in geraden Zügen mit einer, in Taffet eingeschlagenen, Kugel von Aetzgrund (der dabei durch die Poren des Zeuges schwitzt und sich an das Kupfer hängt); und bewirkt dann die gleichmäßige Vertheilung des Ueberzugs durch Betupfen mit einem Bäuschchen Baumwolle, welches ebenfalls in Taffet eingeschlagen ist. Zuletzt beräuchert man die Platte, um den Aetzgrund undurchsichtig zu machen und dem bei'm Arbeiten störenden Glanz des durchschimmernden Kupfers zu verbergen, über der Flamme eines Wachsstocks oder eines Stückes Kienholz.

Der sogenannte florentinische Aetzgrund, welchen Callot gebrauchte, wird aus klarem Leinölfirnisse (Malerfirniß) bereitet, dem man, nachdem er in einem neuglasurten, irdenen Topf erhitzt ist, ein gleiches Gewicht Mastix, unter Umrühren, zusetzt. Die gehörig zusammengeschmolzene Mischung wird durch feine Leinwand in eine Flasche filtrirt, worin man sie aufbewahrt. Um diesen Aetzgrund zu gebrauchen, wird er mit dem Pinsel auf die erwärmte Kupferplatte aufgetragen, mit dem baumwollenen Tupfer recht gleichmäßig vertheilt und dann getrocknet, indem man die Platte so lange über dem Feuer läßt, bis der Firniß zu rauchen aufhört. (Aus Karmarsch's und Heeren's technischem Wörterbuch. Bd. I. S. 77).

Die Litho-Typographie und die künstlichen lithographischen Steine von Knecht in Paris.

Herr Knecht hat bereits viele, mit glücklichem Erfolge begleitete, Versuche in Betreff der Litho-Typographie angestellt. Seine künstlichen Steine functioniren gegenwärtig, wie bisher die natürlichen. Die Abdrücke derselben sind so äußerst nett und scharf, wie man sie kaum mit den vorigen Mitteln zu Stande bringen konnte.

Wir wollen diese schöne Erfindung vor Allem von der practischen Seite betrachten, in welcher Beziehung besonders die öconomischen Vortheile vorleuchten. Ganz unleugbar ist diese Erfindung für den typographischen Druck von Musiknoten günstig, wie sich aus dem Folgenden ergeben wird.

Die Typographie hat dreierlei Ausgaben von Bedeutung, nämlich für Lettern, für's Setzen derselben und endlich den Abdruck. Die Folge wird zeigen, wie diese drei Auslagen, die bei der Typographie nicht zu umgehen sind, durch Knecht's Verfahren reducirt sind.

Nehmen wir als Beispiel eine Wochenzeitschrift, deren wachsende Abnahme den Abdruck bereits erschienener Nummern nothwendig macht.

Das abermalige Setzen einer Nummer kostet	300 Frkn.
3000 Abdrücke zu 4 Blättern à 18 Franken	432 —
Summa	732 Frkn.

Da demnach eine jede Nummer 732 Franken kostet, so sind die Auslagen für 53 nachzudruckende Exemplare 38,064 Franken.

Nach dem Verfahren von Knecht macht man einen Ueberdruck mit den 4 Blättern der ersten Auflage auf 8 künstliche Steine, für welche eine Auslage sich ergiebt von 24 Franken.

Man macht hierauf für die zweite Seite des Octavblattes acht Abzüge, à 1 Frank . . .	8 Frkn.
Um keinen Zeitverlust zu erleiden, macht man den Transport auf 8 Cylinder:	
Für den Arbeiter, welcher dieses binnen 3 Tagen verrichtet, à Tag 8 Franken . . .	24 —
Zwei Hülfsarbeiter, à 3 Franken per Tag	18 —
Zwei Kinder, welche die Blätter legen . .	6 —
Summa	56 Frkn.
Auslagen für Schwärze, Papier u. s. w. 40 Procent	44 Frkn.
Totalsumme	100 Frkn.

Da demnach die 52 Nummern nach Knecht's Verfahren nur auf 5,200 Franken kommen, so ergiebt sich eine Ersparniß von 32,864 Franken.

Eine solche Oeconomie ist noch fühlbarer, wenn ein neues Werk gedruckt werden soll, dessen Abnahme zweifelhaft ist. In einem solchen Falle braucht man nur hundert oder zweihundert Abdrücke zu machen und von diesen ein oder zwei Exemplare zurückzubehalten, die man dann für den Ueberdruck auf die künstlichen Steine verwenden kann, wenn eine Vergrößerung der

Digitized by Google

Auflage nöthig seyn sollte. Die Lettern können sogleich nach erfolgtem Abdruck auseinandergenommen und für den Satz eines anderen Werkes verwendet werden.

Für den Abdruck von Musiknoten stellt sich für das Verfahren von Knecht gleichfalls ein höchst günstiges Verhältniß heraus. Von den Zinnplatten kostet das Stück 2 Francs 25 Cent. bis 2 Francs 50 Cent.; das Stechen 1 Franc 50 Cent.; der Abdruck für hundert Exemplare gleichfalls 1 Franc 50 Cent. Nehmen wir als Beispiel ein Werk an, zu welchem hundert Platten erforderlich sind, so ergiebt sich folgende Zusammenstellung:

Anschaffungskosten der 100 Platten . .	250	Frcs.
Das Stechen derselben	150	—
300 Abzüge von jeder Platte	450	—
Summa	850	Frcs.
100 Stück künstliche Steine nach Knecht's Erfindung kosten	50	Frcs.
Graviren auf denselben, à Stück 1 Frc. 50 Cent.	150	—
Transport auf die Cylinder	25	—
Für 2 Tage Arbeit an den 25 Cylindern	66	—
Summa	291	Frkn.

Die Ersparung nach Knecht's Verfahren beläuft sich demnach auf 559 Franken.

Bei geographischen Karten, Annoncen und anderen Publicationen, wo die Schnelligkeit der Erzeugung ein Hauptbedingniß ist, zeigt sich Knecht's Verfahren gleichfalls höchst vortheilhaft. Durch den Transport eines frischen Abdrucks auf den Cylinder erhält man in einem Tage, für die Auslage von 35 Franken, 10,000 Abdrücke, während dieselbe Arbeit auf den gewöhnlichen Pressen auf 180 Francs zu stehen kommt, wie folgende Uebersicht ausweist:

20 Wiederdrucke, à 1 Frc.	20	Frcs.
Schleifen der Steine, à Stück 1 Frc. .	20	—
Abdrücke durch 20 Arbeiter, à 5 Frcs. .	100	—
40 Procent für die verschiedenen Nebenauslagen	40	—
Summa	180	Frcs.

Der Berichterstatter bemerkt noch ferner, daß dieses System noch einer weitern Ausdehnung fähig seyn dürfte, indem eine Reihe angestellter Versuche, die noch gegenwärtig fortgesetzt werden, bisher gezeigt haben, daß es auch fähig ist, dasselbe zum Druck gefärbter Papiere und gewebter Stoffe anzuwenden. Diesen Gegenstand, der für die Industrie eine Sache von hoher Wichtigkeit zu werden verspricht, werden wir in einem folgenden Artikel nachliefern.

Wir wollen indessen diesen Aufsatz nicht eher beschließen, bis wir nicht einem Entwurf, der von einem verdienstvollen Industriellen herrührt, bemerkt der Berichterstatter, das Erforderliche entgegnet haben. Derselbe macht nämlich die Bemerkung, daß es für die nächste Zukunft schwierig seyn würde, hinlänglich gewandte Arbeiter für dieses neue System zu finden. Dieser Einwurf ist indessen nicht so treffend, als er anfangs scheint. In Frankreich geht es mit den Arbeitern, wie mit den Soldaten. Beide werden schnell abgerichtet. Knecht kann von diesem Satze ein schlagendes Beispiel aufweisen. Gleich bei'm Beginne der litho-typographischen Versuche fand er in einem Arbeiter, mit Namen Frick, alle Qualitäten, die zu einer solchen neuen Unternehmung erforderlich sind. Dem ausdauernden Fleiße und der Sorgfalt desselben verdankt es Knecht, daß mit den neuen Steinen 1000 fehlerfreie Abdrücke gemacht werden konnten, und seiner Beharrlichkeit gelang es, einen so vollständigen Widerdruck von typographischen Arbeiten zu Stande zu bringen, daß das Auge die Copie von dem Originale nicht zu unterscheiden vermochte. Warum sollte dieser schätzbare Mann, dieser fleißige Künstler, nicht der erste Ring einer langen Kette gewandter Arbeiter seyn?

Nachschrift der Redaction.

Wir können nicht umhin, diesen Aufsatz, der dem allgem. Wiener polytechnischen Journale (1843. Nr. 81) entnommen ist, mit unsern Ansichten und Bemerkungen zu begleiten. Wir fassen bei der beschriebenen Erfindung zwei Gegenstände in's Auge: zuerst die Erfindung der künstlichen Steine als Surrogat für lithographische Steine, und dann den praetischen Nutzen, den diese neue Erfindung gewährt.

Was

die Erfindung der künstlichen Steine

betrifft, so sind wir Herrn Knecht, dessen Namen, wie wir uns aus einem französischen Journal erinnern, einen guten Klang hat, allerdings hierfür Dank schuldig. Denn bekanntlich sind die lithographischen Steine in Folge ihres seltenen Auffindens und des hierdurch bedingten theuren Transportes immer noch sehr theuer, während die Knecht'schen nach obigem Aufsatze viel billiger sind. Bereits im Jahre 1838 wurde von Dr. Behrend, einem practischen Arzte in Berlin, ein Patent ebenfalls auf eine neue Erfindung künstlicher lithographischer Steine erlangt. Wir entlehnen den hierauf bezüglichen Aufsatz dem Buchdrucker-Journal (Nr. 9. Jahrg. 1838), welcher so lautet:

„Seitdem die Lithographie auf so erstaunliche Weise über alle civilisirte Länder sich verbreitete und dem Kunst- und bürgerlichen Leben so nothwendig geworden ist, daß sie mit allem Recht als Schwester der freilich noch viel bedeutungsvollern Buchdruckerkunst zu betrachten ist, hat man allgemein auf das Lebhafteste das Bedürfniß gefühlt, für die lithographischen Steine ein auf künstlichem Wege bereitetes Surrogat zu besitzen, einestheils, um wegen dieses Materials

Digitized by Google

nicht ganz und gar für ewige Zeiten von Solenhofen in Baiern abzuhängen, wo denn doch endlich wohl die Steine immer höher und höher im Preise gehen müssen und sich endlich wohl gar erschöpfen können, und anderntheils, um manchen andern, gewiß noch sehr argen Mängeln, wodurch die Lithographie immer noch in ihrer weitern Verbreitung und Ausdehnung verhindert wird, als der Massenhaftigkeit, Unbehülflichkeit, schwieriger Transportirbarkeit, Zerbrechlichkeit und ursprünglichen Ungleichheit durch Adern, Risse, Einsprengsel ꝛc. zu begegnen. Vergeblich sind indessen bisher alle Bemühungen um solches Surrogat gewesen; vergeblich waren die in allen Ländern für diese Erfindung ausgesetzten Preise. Es schien, als sollte die Lithographie für ewige Zeiten eine ihrem Heimathlande, Baiern, tributpflichtige Kunst bleiben. Es ist indessen jetzt die Erfindung in Berlin gelungen, und zwar ist das Resultat, wie die Proben ergeben, ein so vollkommenes, daß es durchaus Nichts zu wünschen übrig läßt. Der Erfinder, der durch seine Schriften mehrfach bekannte practische Arzt Dr Fr. Behrend in Berlin, hat bereits unterm 17. Juni von der preußischen Prüfungsbehörde, nach Einreichung von Platten und Abdrücken, ein Patent erlangt. Künstler und Besitzer lithographischer Institute haben schon dem Erfinder ihre volle Zufriedenheit zu erkennen gegeben, und mehrere haben bereits tüchtige Arbeiten auf diesen künstlichen lithographischen Platten angefangen, obwohl die Fabrik eben erst in der Anlage ist. Die künstliche Steinmasse ruht etwa eine Linie dick auf einem Zinkbleche; sie gleicht einer Art Emaille. Die Platte hat demnach nur die Dicke einer Kupferplatte, ist ebenso leicht und kann ebenso gut auf der Kupferdruckpresse, als auf der Steindruckpresse gedruckt werden. Die technische Behandlung von Seiten des Künstlers und Druckers ist, mit ganz geringfügigen Abweichungen, die gewöhnliche, so daß es keiner besonderen Einübung bedarf. Jede Platte ist nur einmal zu gebrauchen (jedoch mit 1—2 Correcturen), aber sie ist um das Vier- bis Sechsfache billiger, als der Stein (nach Berliner Preisen). Das Poliren und Körnen geschieht gleich bei der Verfertigung, so daß Kosten, Mühe und Zeitverlust für diese Manipulation wegfällt. Die Zahl der Abdrücke ist in Feder-, Kreide- und gravirter Manier nicht kleiner, wie bei'm Steine; ja, es hat geschienen, daß in Kreidemanier die Platten noch weit mehr Abdrücke liefern, als der Stein; denn von einem Blättchen „**les amours dérangées**," sind über 1200 abgedruckt, ohne daß die Platte im Geringsten sich verändert gezeigt hat. Die leichte Transportirbarkeit der Platten, der äußerst geringe Raum, den sie einnehmen, ihr geringer Preis, ihre Handhablichkeit auf allen möglichen Pressen, die Unmöglichkeit, daß sie zerbrechen oder sich abstoßen können, macht diese Erfindung gewiß zu einer äußerst wichtigen, zumal da in jedem Lande, ja in jeder Stadt, wenn das Geheimniß bekannt wird, solche Platten gemacht werden können." So weit über die Erfindung des Dr. Behrend.

Es will uns diesemnach scheinen, als ob beide Erfindungen im Ganzen ziemlich dieselben seyn mögen, nämlich die des Dr. Behrend und Herrn Knecht. Von den künstlichen Steinen des Erstgenannten ist uns noch kein Stein zu Gesicht gekommen; sollte einer unserer geehrten Leser über die practische Anwendbarkeit uns sichere Aufschlüsse geben können, so würden wir dieselben zum allgemeinen Nutz und Frommen in diesen Blättern gerne mittheilen *). Hinsichtlich der Fabrication der Steine des Herrn Knecht werden wir später, wenn sich die Erfindung dieser Steine für die Lithographie als reell bezeigt, das Nähere in folgenden Heften mittheilen.

Es möchte wohl von Interesse seyn, hier noch einen ungefähren Vergleich zwischen den Steinen aus den Solenhofener Brüchen und denen des Herrn Dr. Behrend aufzustellen.

Lithographie-Steine aus den Solenhofener Brüchen.			Patentirte lithogr. Platten v. Dr. Behrend. (Glatte).		
Dimensionen.	Preise.		Dimensionen.	Preise.	
	Thlr.	Sgr.		Thlr.	Sgr.
6— 8 Zoll	—	7	6— 8 Zoll	—	6
8—10 —	—	12	8—10 —	—	9
10—12 —	—	16	10—12 —	—	12
10—14 —	—	20	10—14 —	—	15
12—16 —	1	6	12—16 —	—	22
14—18 —	1	24	14—18 —	1	—
16—20 —	2	12	16—20 —	1	6
18—24 —	4	—	18—24 —	1	15
20—26 —	7	—	20—26 —	2	—
26—32 —	11	—	26—32 —	3	15

Hinsichtlich

der practischen Anwendbarkeit des **Knecht'**schen Verfahrens

sind wir indessen der Meinung, daß Knecht's Erfindung für den Handel von keinem practischen Nutzen seyn kann, da mittelst der Stereotypie das, was man an Hrn. Knecht's Erfindung als besonders hervorragend bezeichnet, bereits weit vollkommener und viel billiger producirt wird. Heutzutage muß jede Erfindung practischen Nutzen und specielle Vortheile gewähren, die bisher durch kein anderes Verfahren erzielt werden konnten, wenn diese Erfindungen nicht schon im Keime ersticken sollen. Durchgehen wir, um das Gesagte zu beweisen, die einzelnen Theile obigen Aufsatzes:

*) Unser Journal soll zugleich einen Sprechsaal bilden, in welchem jeder Leser Anfragen über Geschäfts-Angelegenheiten stellen, und aufgestellte Fragen beantworten kann. Die Redaction wird ihrerseits nicht ermangeln, diesen Fragen und Antworten ein allgemeines Interesse zu geben.

Digitized by Google

„Nach dem Verfahren von Knecht macht man einen Ueberdruck mit den 4 Blättern der ersten Auflage auf 8 künstliche Steine, für welchen eine Auflage sich ergiebt von 24 Francs."

„Man macht hierauf für die zweite Seite des Octavblattes acht Abzüge, à 1 Fr. . . . 8 Fr.

Um keinen Zeitverlust zu erleiden, macht man den Transport auf 8 Cylinder:

Für den Arbeiter, welcher dieses binnen 3 Tagen verrichtet, à Tag 8 Fr.	24 —
Zwei Hülfsarbeiter	18 —
Zwei Kinder, welche die Blätter legen .	6 —
Auslagen für Schwärze ꝛc.	44 —

Gegen diese gerade nicht leichte Operation ist die Stereotypie ein weit billigeres Verfahren. Ich mache mich verbindlich, nach meiner am Ende dieses Heftes angezeigten und empfohlenen Stereotypie-Methode, täglich 100 (sage einhundert) Octav-Columnen zu liefern. — Ich brauche deßhalb nicht auseinanderzusetzen, um wieviel die Stereotypie gegen die oben bemerkte Berechnung wohlfeiler ist, da es offen am Tage liegt. Selbst die andern Stereotypie-Arten, z. B., die des Stanhope, Genour, Daule, sind weit billiger, da eine Octav-Stereotypplatte auf ungefähr 40 Kr. zu stehen kommt.

Wir sind deßhalb vorerst der Meinung, daß diese Erfindung für die Musiknoten von keinem practischen Nutzen ist; sollten wir, wenn Herr Knecht sein Verfahren noch vervollkommnet haben wird, uns später eines Bessern belehren, so werden wir Herrn Knecht alles Recht widerfahren lassen.

Ebensowenig halten wir dafür, daß die neue Erfindung für geographische Karten ꝛc., nach dem Gesagten, von wesentlichem Nutzen seyn kann.

Verbessertes Verfahren, in Stein zu graviren.

Von Fr. Berndt.

Je näher die Produete der Lithographie an die der Stahl- und Kupferstechkunst angrenzen, desto vollkommener ist sie, und um desto mehr kommt sie ihrem vorgesteckten Ziele nach. Jede beliebige Strichlage läßt sich in Stein ausführen, und nur das Technische blieb bisher hinter der Kupferstechkunst zurück. Die Graviermanier, welche stets die vollkommenste und anwendbarste fast für alle Arbeiten der Lithographie bleibt, zog hauptsächlich mein Augenmerk auf sich. Ich fand sehr bald, daß das nöthige Aetzen des Steines, welches dem Graviren stets vorangeht, die Schärfe der Striche, sowie die Weichheit der Töne, ungemein beeinträchtige, indem der Stein durch das Scheidewasser porös und rauh wird. Dieses zu beseitigen, war mein Hauptzweck, und ich wandte demzufolge Nachstehendes mit bestem Erfolg an.

Der Stein, von härtester und reinster Qualität, wird mit Bimsstein naß spiegelglatt, ohne feine Löcher und Ritzen, geschliffen. Nach diesem überschleift man ihn 10- bis 14mal hin und her mit feinstem, trockenem Bimsstein, welches Verfahren den Stein für das spätere Ansprechen der Nadel viel empfänglicher macht, und das Abbrechen selbst der feinsten Spitze der Nadel bedeutend verringert. Hierauf erhält die Oberfläche des Steines eine Präparation, damit er bei'm späteren Einreiben der Farbe letztere nicht annehme. Diese Präparation besteht in Folgendem:

Man nehme auf ein halbes Seidel (Schoppen) Wasser eine kleine Handvoll feinstes, arabisches Gummi, löse es darin auf, gieße 6 bis 8 Tropfen gewöhnliche Schreibtinte (von Galläpfeln bereitet) hinzu und lasse dies in einem reinen Topfe bei'm Feuer bis zum Sieden kommen. Nachdem diese Masse gänzlich wieder erkaltet ist, seihet man sie durch die feinste Leinwand, überstreicht den ganz reinen Stein vermittelst eines zarten, breiten, großen Pinsels ungefähr meisterrückendick, läßt ihn (vor Staub gut beschützt) im Kalten trocknen, und, wenn es die Zeit erlaubt, 2 bis 3 Tage lang in Gummi stehen. Nachher nimmt man mit einem feinen Schwamm und Wasser die Gummidecke auf's Reinste herunter, gießt auf ein halbes Seidel Wasser 30 bis 40 Tropfen Phosphorsäure, überzieht den Stein damit, und nun ist er dergestalt präparirt, daß bei'm späteren Einreiben mit Oel und Farbe auch nicht der leichteste Schmutz des Farbannehmens zu Gesicht kommt, welches das gewöhnliche Wegätzen des angenommenen Schmutzes der Farbe (welches der Zeichnung und besonders den feinen Tönen so äußerst nachtheilig ist) gänzlich enthebt. Die Oberfläche des Steines bleibt hiebei ganz glatt und rein, wie sie war.

Um die gravirten Striche und deren Effect zu sehen, ist es nöthig, dem Stein eine Farbe zu geben. Das Beste hiezu ist feinster, schwärzester Ruß, welcher, mit Spiritus sorgfältig abgerieben, das Geeignetste ist. Da jedoch der Ruß, blos mit Wasser aufgetragen, nicht festhält, so koche man, mittelst Stärke, gewöhnlichen Kleister, schlage ihn durch feine Leinwand, nehme einen gewöhnlichen Kleisterpinsel, tauche ihn in den Kleister, streiche ihn wieder an der Außenseite rein ab, und wasche ihn in ½ Seidel Wasser solange aus, bis das Wasser etwas milchweiß ist. Nun nimmt man eine Bürste (etwas größer und in Form der gewöhnlichen Kleiderbürsten) von den feinsten und zartesten Haaren, besprengt oder pudert den Stein stellenweise weitläufig, doch gleichförmig, mit dem Ruß, besprengt ihn ebenfalls mit dem weißlichen Kleisterwasser, und streicht nun mit der Bürste von allen Seiten so darüber, daß die Oberfläche einen gleichmäßigen Ton hat, welcher jedoch nie eine substantiöse Dicke, sondern blos ein leichtöniger Hauch seyn darf, um das spätere Graviren nicht im Geringsten zu erschweren. Diesen Grund habe ich nach vielfachen Proben als in jeder Hinsicht vollkommen und zweckentsprechend gefunden.

Mit der Hand, oder mit Unterlage eines Tuches (wie dies fast allenthalben der Brauch ist), den Stein

Digitized by Google

zu berühren, ist äußerst nachtheilig, weßhalb ich die Kanten des Steines mit einem Rande aus dicker Pappe, in Streifen geschnitten, stets umgebe, sodann ein Bret (wie dies bei der Federmanier der Fall ist) darüber lege, um die Arme darauf ruhen zu lassen, und so, ohne alle Berührung der Oberfläche des Steines, die Zeichnung vollende. Ein mit Röthel gefärbtes, dünnes, ganz glattes Postpapier (jedoch nur auf einer Seite geröthet) dient als Unterlage, die Pausche (Vorzeichnung) zu bewerkstelligen; ist letztere geendet, so haucht man den ganzen Stein an, wodurch der Kleistertheil des Rußtones die Vorzeichnung anzieht und sich bei'm Abstäuben des Gravirens die Pausche nicht verwischt. Alle Conturen muß man stets mit der englischen Stahlnadel vorreißen, mit Ausnahme der geraden Linien oder Kreise, welche durchaus ihrer Gleichförmigkeit halber mit der Diamantnadel (welche ich später näher bezeichnen werde) ausgeführt werden müssen. Die breiten Nadeln zum Ausschaben, Ausarbeiten oder Schattiren der Schrift oder Zeichnung dürfen durchaus nicht von beiden Seiten halb platt, sondern müssen von einer Seite fast ganz flach, von der andern Seite jedoch stark oval, fast halb kreisförmig, geschliffen seyn, welches stets die höchste Schärfe der Striche bewirkt. Alle Strichlagen, welche nicht ganz fein sind, muß man stets mit einer Ausarbeitenadel arbeiten, da im Gegentheil eine spitzgeschliffene Vorreißenadel stets rauhe Striche erzeugt. Bei allen Strichlagen soll man die Ausarbeitenadel stets zwischen dem Daumen und dem ersten Finger haben (dies ist jedoch bei Schrift nicht der Fall, sondern blos bei Zeichnungen anwendbar); bei allen anderen dickeren Strichen jedoch nehme man diese Nadel zwischen den ersten und zweiten, sowie bei den stärksten Strichen zwischen den zweiten und dritten Finger, welches viel schneller geht und die höchste Schärfe erringen läßt. Zu den feinsten und zartesten Tönen wende ich eine ganz feine Diamantspitze (Splitter) in Stahl gefaßt an, welche Striche von der höchsten Weichheit giebt und die höchste Ausdauer gewährt.

Zu kleiner weißer Schrift, welche man bisher stets im schwarzen Grunde aussparte (mit unendlicher Mühe und Unvollkommenheit), habe ich ein anderes Verfahren angewendet. Die schwarze Stelle, welche man mit weißer Schrift oder Verzierungen u. s. w. bedecken will, schabe man mit einem flachgeschliffenen Radirmesser ganz gleichmäßig flach und glatt aus, präparire dieselbe mit Terpenthinöl ganz mager, reibe sie mit Löschpapier glatt ab, und zeichne nun mit einer Stahlfeder und folgender Präparatur das Gewünschte darauf:

Präparatur: 2 Theile Phosphorsäure, 4 Theile gewöhnliche Schreibtinte, 1 Theil aufgelöst'es arabisches Gummi (dickliche Lösung). Diese drei Ingredienzien reibt man auf einem Steine (besser ist hiezu eine dicke Glasscheibe) tüchtig durcheinander, giebt nachher soviel mit Spiritus abgeriebenen Ruß hinzu, bis das Ganze gehörig schwarz ist und ungefähr die Dicke von dick abgeriebener chinesischer Tusche hat, so daß es sich äußerst leicht und angenehm fließend auf den Stein mit der lithographischen Stahlfeder zeichnen läßt. Bei'm Nichtgebrauch muß diese Deckmasse in einem Glase gut verschlossen werden. Diese Masse hat die Kraft, daß selbst der feinste Strich, welchen man auf eine ausgeschabte Stelle damit deckt, ganz scharf und rein weiß erscheint. Jeden Fehlstrich kann man damit leicht corrigiren, und die schönsten Dessins in Rastrirungen, Untergründen u. s. w. (Weiß in Schwarz) äußerst leicht erzeugen, welche ausgespart dreimal soviel Zeit erfordern und doch nie diese Schönheit erlangen.

Man hat bisher den großen Vortheil, durch sehr tief gestochene Striche einen großen Effect in die Zeichnung zu legen, in Stein nicht angewendet, weil dies mit den gewöhnlichen Ausarbeitenadeln in Stein, ihrer Form halber, nicht möglich war. Da dies jedoch bei Kupferstichen so häufig glänzend angewendet wird, so habe ich zu diesem Behufe die dreieckig geschliffenen Kupferstecher-Grabstichel mit bestem Erfolge angewendet; jedoch gehört hiezu viel Uebung, da der Stein wegen seiner Sprödigkeit leicht ausspringt. Die hierauf verwandte Mühe lohnt sich aber bestens.

Lithographisches Tuschen mit dem Pinsel.

Von Hanke.

Nachdem man die Tusche auf der Palette ausgebreitet, rührt man sie mit destillirtem Wasser an, indem man entweder mit dem Finger reibt, oder sich eines kleinen Läufers bedient. Um die Töne aufzutragen, muß man bemüht seyn, die Farbe immer in derselben Richtung, und nicht hin und her, auszubreiten; man nimmt in den Pinsel nur soviel Tusche, als nöthig ist, um die Oberfläche des Steines leicht zu befeuchten; denn wenn man die Tusche in großer Menge aufträgt, so trocknet sie zu langsam und man erhält keine feinen und gleichen Töne. — Ehe man sich an eine fortgesetzte Arbeit macht, thut man wohl, sich eine Scala von Tönen, von den feinsten bis zu den stärksten, zu verfertigen, weil der etwas befeuchtete Pinsel gar keinen Ton zu geben scheint, während bei'm Trocknen doch ein solcher erscheint. Ist dies geschehen, so fängt man mit einem sehr leichten und gleichen, allgemeinen Ton an, fährt aber nicht noch einmal über die schon aufgetragenen Töne, ehe sie völlig trocken sind. Um die Tinte so gleich zu machen, als möglich, führt man den Pinsel der ganzen Länge derselben nach hindurch; ein zweiter Pinselstrich wird nun in derselben Richtung, neben dem ersten, aufgetragen u. s. f., unter Vermeidung, auf die Töne zurückzukommen, ehe die Tinte ganz trocken ist. Nur bei den ersten Tönen ist diese Vorsicht nöthig, später arbeitet man freier fort.

Der Umriß wird mit einem feinen Pinsel auf

Digitized by Google

eine mit Blutstein oder Bleistift gemachte Gegenprobe gefertigt, und man kann, wenn er trocken ist, darüber hinwaschen, ohne befürchten zu müssen, ihn zu verderben. Mit einem Stifte derselben Beschaffenheit, wie die Tusche, nur daß die Seife durch Gummilack ersetzt ist, kann man seine Skizze machen, ohne daß sie sich bei'm Tuschen verwischt; allenfallsige Unreinlichkeiten nimmt man mit dem Radirmesser hinweg, wie bei der gewöhnlichen Lithographie. — Wenn die Töne trocken sind, fährt man mit einem Tuch oder einem Stück Flanell, aber ohne zu reiben, über die ganze Zeichnung hin, um den Staub zu entfernen. Die fertige Zeichnung wird wie eine Stiftzeichnung präparirt und wenigstens 2 Stunden lang unter dem Gummi gelassen; man behandelt sie mit Terpenthinöl, ehe man einen Abdruck macht; ehe man aber die Tinte darüber zieht, namentlich, wenn es fire Töne giebt, ist es gut, mit einem Stück mit Leinöl getränkten Flanells zu reiben. Um eine Zeichnung nach diesem Verfahren gut auszuführen, verschafft man sich einen Stein von erhabenem, gutem, mittlerem Korn; er muß sorgfältig gewaschen und mit Flanell abgerieben werden, um die zwischen den Körnern sich etwa befindenden fremdartigen Körper zu entfernen.

Zusammensetzung der Tinte: 1 Theil Wachs, 2 Theile Schweineschmalz, 3 Theile Wallrath, 2 Theile Seife und ausgeglühten Kienruß, der auf Marmor, mittelst eines Läufers, möglichst fein gerieben wird. Man läßt Alles zergehen und erwärmt, bis die Masse, wenn man sich ihr mit einem brennenden Schwefelhölzchen nähert, Feuer fängt; man läßt sie, unter Umrühren mit einem Löffel, ein Paar Secunden brennen.

Abkürzung der Arbeit der Federzeichnung. Man paus't die nachzubildende Zeichnung mit lithographischer Tinte auf gewöhnliches Pflanzenpapier, entweder mit einer zugespitzten Reißfeder, oder mit einer stumpfen Lithographiefeder, oder auch einer Rabenfeder, durch, legt hierauf die Pause zwischen, behufs des Drucks, angefeuchtete Papierbogen und unterwirft sie dann, auf den Stein gebreitet, der Wirkung eines einzigen Drucks. Man erhält so einen Gegenabzug, welcher folgende Vorzüge vereinigt: 1) Man umgeht das Gegenpausen, bei welchem man sich von dem Geist der Zeichnung doch immer mehr oder weniger entfernt; 2) man erhält einen leichten, festen Zug, wie die Graveurs auf dem Kupfer, der, in der Folge in der Zeichnung verloren, keck an demselben hinzuzeichnen gestattet. Dieses Verfahren kürzt bei der Federzeichnung die zum Pausen und Abziehen der Gegenprobe erforderliche Zeit ab, es vermindert die Unannehmlichkeit des Verkehrtzeichnens und die Schwierigkeit, vorzüglich bei'm Lampenlicht, einen mit Blutstein oder Bleistift schwachgezogenen Strich zu verfolgen. (Dingler's polytechn. Journal. Bd. 86. S. 71).

Drei Arabesken für Holzschneidekünstler.

Vom Herausgeber.

1.

Glaubt's nur nicht, ihr Jünger der Holzschneidekunst, wenn man von neuen Erfindungen spricht, die eure Kunst unnöthig machen sollen. Den ehrwürdigen Stamm, den Meister Albrecht, unser Landsmann, anpflanzte, er wird noch lange grünen, ihn wird Niemand umhauen! Wohl oft setzte man die Art an — aber es war nur Spaß — und blieb bei'm Alten. Zwar, wir müssen es gestehen, es mußte uns öfters bange werden, uns öfters eine gewisse Wehmuth anwandeln, wenn die neuen Erfindungen rücksichtslos eingriffen in die Räder der Kunst und das Alte unnütz machten! — Als Senefelder mit seiner genialen Erfindung der Lithographie auftrat, und man die leichte, gefällige und billige Art und Weise anerkannte, da wäre es leicht um die Holzschneidekunst geschehen gewesen, — allein — der gute Genius, der ob den Künsten schwebt, zeigte bald, daß die Lithographie einen ganz andern Weg wandle, als die Holzschneidekunst — und die Lithographie und die Holzschneidekunst wurden wieder ausgesöhnt und wandelten inmitten der Pressen vertraulich nebeneinander! — Aber die Gefahr war noch nicht vorüber, bald wären die Beiden „feindliche Schwestern" geworden. Die Hochlithographie tauchte auf! Allerdings ein recht würdiger Sproß der Lithographie. Wie uns Allen bekannt ist, so besteht ihr Wesen darin, daß man eine Zeichnung auf Stein mit chemischer Tinte bringt, ihn dann erhaben ätzt und von dieser erhabenen Aetzung mittelst eines Gyps-Aufgusses eine Matrize gewinnt, die dann stereotypirt werden kann. Diese Hochlithographie trat allerdings kühn genug auf, um bange machen zu können. — Auch mir — ich gestehe es offen — wurde damals bange um die Holzschneidekunst! Ich liebte die Lithographie, aber auch die ehrwürdige Holzschneidekunst; gerne hätte ich gewünscht, daß ein verträgliches Trio sich hieraus gebildet hätte. Noch mehr Angst wurde mir, als ich sogar hörte, daß bedeutende Männer, wie Hofkammer-Secretär Pfnor in Darmstadt, der bekanntlich neben Gubitz den ersten Rang in der Holzschneidekunst einnimmt, auch dieser neuen Erfindung seinen Beifall schenke und sogar eine bedeutende Collection von Zeichnungen zu einem naturgeschichtlichen Werke durch Hochlithographie veranstalte. Es drängte mich damals, hierüber im Reinen zu seyn. Auf eine freundliche Einladung des genannten Künstlers fuhr ich bald den Rhein hinauf gen Darmstadt. — Bevor ich indessen in diesem Thema fortfahre, werden es meine Leser gewiß gerne hören, wenn ich ihnen über diesen herrlichen Mann etwas Näheres mittheile.

Digitized by Google

2.

Pfnor ist jener Mann, der, wie für Schriftgießereien im Allgemeinen, so für die Holzschneidekunst insbesondere außerordentlich viel gethan hat. Er war es, der gleich nach Gubitz, über dessen vortreffliche Producte wir später noch reden werden, der Holzschneidekunst erst ihre gehörige Stellung wieder anwies. Denn leider war diese Deutsch-Geborne seit dem Mittelalter entschwunden! Pfnor aber gab ihr neben Gubitz dadurch wieder Geltung, daß er die herrlichsten Vignetten schnitt und als Polytypen in den Handel brachte. Als ich ihn damals besuchte, hatte er bereits einige Tausend Stück solcher Polytypen ausgearbeitet. Pfnor befaßt sich nicht zunächst mit Illustrationen, sondern nur mit solchen Polytypen.

Pfnor gebraucht zu seinen Holzschnitten Längeholz, nicht Hirnholz, er gravirt also nicht, sondern schneidet mit dem Messerchen; er folgt hierin unserm Meister Albrecht, der ebenfalls mit dem Messer in Längeholz schnitt. Ist sein Holzschnitt nun fertig, so polytypirt (vervielfältigt) er ihn. Zu diesem Zwecke wird der Holzschnitt mit in Wasser aufgelöstem Blutstein, mittelst eines Pinsels, dünn bestrichen, damit das Metall nicht anhaften könne, und dann die Matrize gemacht. Diese Letztere wird nun auf der von Pfnor erfundenen und bereits in den meisten Schriftgießereien eingeführten Clichirmaschine abgeklatscht und so dem Originale ganz gleiche Exemplare gewonnen. Wir werden in späteren Heften hierauf zurückkommen.

Ich sah bei Pfnor meist Zierschriften und Vignetten. Er hat das Verdienst, die schönsten Zierschriften in Deutschland geliefert zu haben; seine Schriften empfehlen sich durch sehr gefällige Zeichnung und einen, dieser Zeichnung angemessenen, eigenthümlichen Character; nicht minder sind seine Vignetten zierlich und aufgeputzt.

Es wird meine Leser nicht minder interessiren, wenn ich ihnen erzähle, daß ich bei ihm eine Stereotypplatte sah, die Pfnor nach seiner eigenen Erfindung, welche in der Buchdruckerwelt so großes Aufsehen erregte, selbst producirt hatte. Pfnor wünschte, daß sich alle Buchdrucker an dieser Erfindung betheiligten; allein, da die Genossen seine Offerte zu lau aufnahmen, verkaufte er sie an den Buchhändler Hoffmann in Stuttgart, wie ich später aus öffentlichen Blättern sah, für die Summe von 60,000 fl. Allerdings honorig bezahlt!

3.

Um nun den oben abgerissenen Faden wieder aufzunehmen, so will ich bemerken, daß ich mit Pfnor natürlich auch über Hochlithographie sprach. Er sagte mir nun, daß unter seiner Aufsicht ein ganzes Werk in Hochlithographie ausgeführt sey, er jedoch Nichts davon halte; ein Abdruck von einer Hochlithographie sey noch weit entfernt von einem guten Holzschnitte. Für gewisse secundäre Arbeiten habe allerdings die Hochlithographie wegen ihrer schnellen und billigen Anfertigung manche Vortheile, lasse aber immer noch Viel zu wünschen übrig. Ich betrachtete das unter seiner Aufsicht gefertigte Werk und urtheilte wie er. Seine Erklärung beruhigte mich, sie galt mir für ein schlagendes Motto, und ich freute mich, daß unbeschadet der Holzschneidekunst auch die Hochlithographie erfunden war.

Noch ist der Sturm für die Holzschneidekunst nicht vorüber! Erst in jüngster Zeit soll Louis Schönberg in London eine Erfindung gemacht haben, die ebenfalls mit dem Holzschnitt rivalisiren soll, und die er Aerographie nennt. Näheres ist darüber noch nicht bekannt geworden. Ein öffentliches Blatt, das diese Nachricht zuerst nach Deutschland brachte, sagt darüber, daß die ersten Probeblätter, die dem Märzheft des **London and Edinburgh Magazine** beigelegen, gut gewesen seyen, jedoch einen Vorzug vor guten Holzschnitten nicht entdecken ließen.

Wandelt deshalb fort auf der Bahn, ihr Jünger der Holzschneidekunst: eure Kunst ist ehrwürdig, ist heilig! Wir wollen in diesem Journal alles Neue mittheilen, damit immer mehr Vollendetes geliefert, und euch unter die Arme gegriffen werde. Der Holzschnitt hat seinen eigenthümlichen Character, er soll neben Stahl- und Kupferstich und Lithographie, als der männliche Begleiter dieser drei ehrenwerthen Damen, auch seine Rechte geltend machen.

Nachahmung von Holzschnitten mittelst einer Kupferplatte.

Von Durand Narat.

Das sinnreiche Verfahren, durch eine Gravirung in Kupfer eine Platte mit Reliefzeichnung, welche einen Holzschnitt nachahmt, zu erhalten, ist folgendes:

Eine mit Firniß überzogene Kupferplatte wird auf gewöhnliche Weise gravirt und mit Salpetersäure geätzt, nachher der Firniß entfernt, die Platte vollkommen gereinigt, nun mittels eines Ballens (wie man sie bei Holzschnitten anwendet) geschwärzt und hierauf mit verschiedenen feingepülverten Substanzen (diese sind in der Beschreibung nicht genannt) eingestäubt, welche dem Firniß adhäriren und schon ein merkliches Relief bilden, das durch fortgesetztes, abwechselndes Auftragen von Schwärze und pulveriger Substanz endlich die gewünschte Erhöhung erlangt. Ist diese Platte so präparirt, so wird sie abgeklatscht (stereotypirt), indem man an den 4 Ecken 4 kleine Nägel anbringt, welche 5 Millimeter (2½ Linie) aus der gravirten Seite hervorstehen und, indem man sie in einer Platte befestiget, dazu dienen, dem zu erhaltenden Abklatsch die Dicke zu geben. Man klatscht nun auf gewöhnliche Art ab und überfährt dann bei Erzeugung von Abdrücken die Stellen des Dessins, welche Lebhaftigkeit und Kraft

Digitized by Google

zeigen sollen, mit einem Stück Kohle, wie bei'm Kupferstichdruck, oder die markirtesten Stellen mit einem Polirstahl, auf welchen man die Anwendung der Kohle folgen läßt. Durch dieses Mittel kann man die erhaltenen Effecte vielseitig abändern und, z. B., einen Himmel von sehr verschiedenem Ton erzeugen, wenn man anfangs eine Tinte auf das Kupfer gravirt und nachher gewisse Parthieen mit dem Polirstahl und wieder andere mit Kohle behandelt. Wenn man den Polirstahl angewendet hat, muß man die Puncte, wo er seine Wirkung geäußert hat, noch mit Kohlen überfahren, um die kleinen Wellen, die das Instrument erzeugte, wieder zu zerstören. Da die Kupferplatte durch das Abklatschen gar keine Veränderung erleidet, und man daher von einer einzigen gravirten Platte mehrere Abklatsche machen kann, wovon jeder eine große Anzahl Abdrücke liefert, so leuchtet ein, daß die Zahl der Abdrücke, die man auf diesem Wege erhalten kann, eine unbegrenzte ist. (**Bullet. de la Société d'encourag. Sept. 1842. Dr. Heßler's** encycl. Zeitschrift).

Zusätze von der Redaction.

Der Holzschnitt wird wegen seinen Eigenthümlichkeiten fast bei allen Gravir-Manieren zu effectuiren gesucht. So ahmt der Kupfer- und Stahlstich, so die Litho- und Zinkographie, und so jede andere Gravir-Art die „Holzschnitt-Manier" nach. Am Leichtesten haben die Lithographen dieselbe nachzuahmen, dadurch, daß sie die Steinplatte, soweit die Zeichnung reichen soll, ganz mit chemischer lithographischer Tinte überstreichen, sie völlig eintrocknen lassen und dann mit stählernen Nadeln die Lichter in den schwarzen Grund zeichnen.

In dem vorhergehenden Aufsatze finden wir nun eine Art, die Holzschnitt-Manier auf einer Kupferplatte herzustellen. Allein der Aufsatz ist so gehalten, daß man nicht wohl ohne genaue Kenntniß der einzelnen Theile und ohne Erklärung das beschriebene Verfahren practisch ausführen kann. Deßhalb wollen wir die einzelnen Vorschriften, die einer Interpretation bedürfen, durchgehen und erläutern.

Nachdem die Platte geätzt und, mittelst eines Ballens, eingeschwärzt ist, wird sie mit verschiedenen feingepülverten Substanzen eingestäubt. Diese Substanzen sind aber, obgleich sie bei diesem Verfahren eine Hauptrolle spielen, nicht genannt: wir sind der Meinung, daß es Nichts Anderes seyn kann, als **Gummi arabicum**, das fein gepülvert wurde. Einen ähnlichen Versuch machte ich vor Kurzem mit **Gummi arabicum** in folgender Art: Ich leimte auf den Boden einer Tasse ein Stück Papier, beschrieb es mit gewöhnlicher Tinte und bestreute die noch nasse Schrift mit feingepülvertem **Gummi arabicum**. Nun goß ich eine leichtflüssige Metallmasse, bestehend in 8 Theilen Wismuth, 8 Theilen Blei und 4 Theilen Zinn, auf und fand, als ich die Masse nach deren Erkalten abnahm, daß eine ziemliche Vertiefung durch das aufgestreute **Gummi arabicum** sich in dem Metalle gebildet hatte. Dieses vertiefte Metallplättchen nagelte ich nun auf ein Holz-Klötzchen, bereitete nun wieder die obige Metall-Legirung, that sie in ein völlig ausgetrocknetes und aufgeklapptes Pappkästchen und schlug, als diese Masse anfangen wollte, zu erstarren, das aufgenagelte Metallplättchen senkrecht und mit ziemlicher Gewalt hinein. Nachdem ich es eine geraume Zeit hierin angehalten hatte, zog ich es heraus und hatte das Vergnügen, eine erhabene Gravüre vor mir zu sehen, die, als ich sie abdruckte, mein Autographon mit größter Präcision wiedergab. Wie hier auf die noch nasse Tinte, so wird in dem beschriebenen Verfahren das **Gummi arabicum** auf die Schwärze gestreut und das Ueberflüssige weggeblasen.

In dem angezogenen Aufsatze heißt es weiter: Ist die Platte so präparirt, so wird sie abgeklatscht (stereotypirt). Hiernach muß man vor Allem nicht glauben, als ob Abklatschen und Stereotypiren einerlei sey. Das Abklatschen kann nur angewendet werden bei Gravüren von geringerer Ausdehnung; dagegen können mittelst der Stereotypie auch die größten Platten vervielfältigt werden. Sowohl das Abklatschen als das Stereotypiren ist in dem vorhergehenden Aufsatze nicht ausgeführt, obgleich es meiner Meinung nach doch nothwendig war, da Kupferstecher nur selten Gelegenheit haben, dergleichen Kenntnisse, die mehr in das Revier der Schriftgießereien und Buchdruckereien gehören, sich zu sammeln. Wir wollen deßhalb das Abklatschen hier durchnehmen, und zwar um so mehr, da

das Abklatschen für Stahlstecher, Lithographen, Zinkographen, Holzschneider und andere Graveure

nicht minder, wie für Kupferstecher, von Interesse ist. Indessen muß wohl gemerkt werden, daß das Abklatschen nur für gravirte Gegenstände von geringerer Dimension (höchstens einige Zoll) geeignet ist; für größere muß Stereotypie angewendet werden.

Man kann Cliches (Abklatsche) erlangen mittelst der Hand und mittelst einer Maschine. Wir unterlassen es, diese letztere näher zu beschreiben, da sie zum Zwecke der obengenannten Künstler, die nur selten davon Gebrauch machen können, doch wohl ein unverhältnißmäßig theuerer Apparat seyn würde. Wer indessen von unsern Lesern auch hierüber sichern Aufschluß wünscht, dem wird der Unterzeichnete auf briefliche Anfrage gerne die Anleitung **gratis** ertheilen.

Das genaue Verfahren, mittelst der Hand von einer Gravüre Cliches zu machen, habe ich bereits im Buchdrucker-Journal, Nr. 7. Jahrg. 1842, mitgetheilt, und, da ich bis jetzt keine weiteren Verbesserungen gemacht habe, so will ich dasselbe hier wiederholen:

Ich habe früher bei'm Abklatschen von Holzschnitten (oder anderen Gravüren) des Bleies mich be-

Digitized by Google

dient, dem ich einen geringen Zusatz von Zinn gab. Ich fand nun zwar, daß die Matrizen gut ausfielen, daß aber, weil das Blei erst bei + 257° Réaumur in Fluß geräth, der Holzschnitt (oder andere Gravüre) entweder verzogen oder gar gesprungen war, und deßhalb sann ich auf ein Metall, bei welchem die Gravüre diesem Uebel nicht ausgesetzt war. Die Rose'sche Composition, die schon bei + 78° Réaumur schmilzt, schien mir um deßwillen nicht geeignet, weil das Scharfe, das Spiegelglatte, was eine Matrize haben muß, fehlte. — Längere Zeit wandte ich nun die von Darcet angegebene Legirung an, welche aus 8 Theilen Wismuth, 5 Theilen Blei und 3 Theilen Zinn besteht. Diese Composition, die bei guter Zubereitung zwischen 92° und 93° flüssig wird, that gute Dienste. Am Besten jedoch bin ich befriedigt worden durch folgende Legirung:

8 Gewichtstheile Wismuth,
8 — Blei,
3 — Zinn,

welche in einer Temperatur von 86° Réaumur schmilzt. Ich kann diese Legirung als die beste unbedingt empfehlen, da die Matrizen selbst bei einer Größe von mehreren Zollen ganz rein und musterhaft ausfallen.

Bei'm Abklatschen der Gravüren selbst verfahre ich folgendermaaßen: Ich rühre zuvörderst gepülverten Blutstein in Wasser an und bestreiche hiermit die Gravüre. Hierauf bringe ich das ebengenannte Metallgemisch in einen blechernen Schmelzlöffel und gieße dasselbe, wenn es gehörig im Fluß ist, in ein Pappkästchen, welches aber durchaus getrocknet seyn muß. Mittelst eines Kartenblattes nehme ich das, auf der Oberfläche des Metalles sich bildende, Oxyd weg und warte nun den Augenblick ab, wo die Composition eine breiartige Masse bildet; drücke die Gravüre senkrecht und hinreichend tief ein und nehme erst dann, wenn die Masse völlig erstarrt ist, die Gravüre heraus. So wird man eine vortreffliche Matrize haben. Es versteht sich wohl von selbst, daß bei dünnen Platten, z. B., Kupfer- und Stahlstich, die Platte entweder aufgenagelt werden muß, oder daß man bei'm Eintauchen derselben in das Metall sich eines Korkes oder sonstigen Stempels bedient, damit der Druck von obenher ausgeübt werden könne, ohne daß man die Hände verbrenne.

Nun wird, um ein dem Originale gleiches Exemplar zu erhalten, diese Matrize an den vier Ecken auf ein Klötzchen befestigt und sorgfältig eingeölt. Hierauf wird die Masse von Neuem flüssig gemacht und auf die ebenbeschriebene Art in das Pappkästchen gegossen. Nun wird, wenn das Metall bald erstarren will, die Matrize mit einem ziemlich starken, senkrechten Schlage in dasselbe eingedrückt, ein Wenig angehalten und dann herausgenommen, worauf man ein treues Bild des Originals haben wird."

Die zweite Art, Gravüren zu vervielfältigen, ist die Stereotypie. Diese ist nun geeignet, alle Gravüren in jeder beliebigen Größe zu producíren, man kann das kleinste Figürchen ebensogut, wie eine Platte von mehreren Fuß Länge und Breite, mittelst der Stereotypie in's Unendliche vervielfältigen. Da wir im letzten Aufsatze noch einmal auf die Stereotypie zurückkommen, so wollen wir uns nicht weiter über diese ausdehnen.

Nach diesen beiden Mittheilungen kommen wir nun auf den zu erläuternden Aufsatz zurück.

Unsere Ansicht über das ganze Verfahren ist die, daß in Folge der pulverigen Substanz, die natürlicher Weise nie eine Metall-ebene Fläche wiedergeben kann, die Abdrücke nicht ganz rein ausfallen werden, wenigstens nicht da, wo ziemlich breite Striche vorhanden sind. Es unterliegt keinem Zweifel, daß das ganze Verfahren sehr expeditiv und bei Abdrücken geringeren Gehaltes wohl mit vielem Vortheil anzuwenden ist; jedoch möchten wir billig bezweifeln, ob man im Wege dieses Verfahrens auch Abdrücke erhalten kann, die auch hinsichtlich der gesättigten Schwärze Nichts zu wünschen übrig lassen.

Neues Verfahren, Fileten für Buchbindereien zu gewinnen. (Für Gravir-Anstalten).

Vom Herausgeber.

Fast alle Gravir-Anstalten beschäftigen sich auch mit Anfertigung von Fileten für die Buchbinder. Da diese Fileten besonders in Messing gravirt werden müssen, es also kein Verfahren giebt, von einer Filete viele zu machen, sie also zu vervielfältigen, so ist es klar, daß dieselben sehr theuer kommen, um so mehr, da jetzt die Fileten auch der Mode unterworfen sind, und also auch in diesen, um mit dem Zeitgeiste fortzuschreiten, kein Buchbinder zurückbleiben darf. Was Wunder, wenn ein guteingerichteter Buchbinder in seiner Fileten-Sammlung ein ganzes Capital stecken hat?

Als die Galvanoplastik mit ihren Eigenschaften und Wirkungen in's Leben trat, dachte ich wohl gleich daran, daß diese Erfindung den Buchbindern von besonderem Nutzen seyn könne, und zwar zur Vervielfältigung von Fileten. Ich habe aber diese meine Ansicht noch nicht zum Gegenstande einer öffentlichen Besprechung gemacht, auch noch nicht gefunden, daß ein Anderer aufmerksam darauf gemacht hätte, und will deßhalb dies Verfahren in diesen Blättern ausführlich beschreiben.

Man kann zwar in jedes Metall zur Anfertigung einer Filete eine Zeichnung erhaben graviren; allein das billigste und geeignetste Material ist jedenfalls das Holz. Man läßt sich von einem Schreiner ein Stück Buchsbaum-Hirnholz in der Form, wie gewöhnlich die Fileten gebräuchlich sind, anfertigen. Auf dieses macht man nun die Zeichnung und gravirt dann, mittelst Stichel, dieselbe aus.

Digitized by Google

Neues Verfahren, Fileten für Buchbindereien zu gewinnen.

Bei'm Graviren ist indessen wohl zu bemerken, daß dieselben so gravirt werden müssen, daß man nachher einen Abguß oder Abschlag machen kann, ohne daß der Gyps oder das Metall in der Holz-Filete hängen bleibt. Um dieses zu verhüten, muß man die Gravüre nicht unlaufend machen, und, worauf namentlich zu achten ist, nach den abschüssigen Theilen die Seite nach unten immer so graviren, daß diese schräg gravirten Seiten eine Perpendicular-Linie bilden mit den auf dem höchsten Puncte der Filete befindlichen Seiten.

Nun ist es zuvörderst nöthig, daß man sich von dieser hölzernen Filete eine Matrize oder vertiefte Form macht. Diese zu gewinnen, hat man drei Wege:

entweder kann man sich von der Filete einen Gyps-Abguß machen, und diesen dann der galvanischen Kette aussetzen;

oder man kann die Filete in eine Metall-Legirung drücken und diese vertiefte Form dann galvanisch überkupfern;

oder man kann die Holz-Filete unmittelbar in den galvanischen Apparat bringen und so die Matrize in Kupfer gewinnen, und dann auf diese Kupfer-Matrize wieder galvanisch sich das Kupfer ablagern lassen.

Wir wollen nun die Anfertigung dieser Matrizen genauer betrachten:

Wenn man von einer Holz-Gravüre einen Gyps-Abguß machen will, umgiebt man dieselbe mit einem Rand aus Wachs oder Thon, bis die Filete, jedoch nicht zu stark, mit Provencer-Oel ein und gießt nun in Wasser aufgelös'ten Gyps auf dieselbe. Man nimmt nun entweder eine Bürste oder einen Finger und fährt über die Gravüre hinweg, um einestheils die vielleicht vorhandenen Bläschen fortzuschaffen, anderntheils aber auch, um den Gyps mehr in die feinsten Striche und Tiefen einzudrücken. Nun läßt man die Masse trocknen. — Ist auch dies nach Verlauf von ungefähr 10 Minuten geschehen, so hebt man die Form mit einem Messer vorsichtig ab. Dies hat indessen gar keine Schwierigkeiten, wenn bei Ausarbeitung der Gravüre so verfahren ist, wie wir oben auseinandersetzten.

Um diese Gyps-Matrize zur Verkupferung auf galvanischem Wege vorzubereiten, läßt man sie zuerst austrocknen und überzieht sie dann mit Phosphorsilber, wie wir im ersten Aufsatze dieses Heftes näher beschrieben haben.

Dies wäre also die Vorbereitung der Gyps-Matrize.

Die zweite Art, Matrizen zum Gebrauche für den galvanischen Apparat zu gewinnen, bestand im Eindrücken der Holz-Filete in eine Metall-Legirung.

Auf welche Art dieses gemacht wird, haben wir ebenfalls im ersten Aufsatze unter der Rubrik: „Kleinere Gegenstände" ausführlich behandelt.

Wir kommen nun an die dritte Art der zum galvanischen Gebrauche bestimmten Matrizen, nämlich, daß man die Holz-Filete gleich in den galvanischen Apparat bringt und so eine galvanische Kupfer-Matrize gewinnt.

Um den Holzschnitt für den Galvanismus empfänglich zu machen, bereitet man ihn vor, wie wir im ersten Aufsatze unter der Rubrik: „die Holzschneidekunst" mittheilten.

Um nun diese 3 Arten von vertieften Formen zu überkupfern, bedient man sich desselben Apparates, den wir bereits beschrieben haben, und verweisen wir deßhalb darauf.

Von den beiden ersten Matrizen, nämlich von Gyps und der leichtflüssigen Metallmasse, hat man nun gleich eine erhabene Filete, die zum Gebrauche kommen kann. Von der Holz-Filete indessen hat man erst die Matrize in Kupfer erhalten, die nun nochmals überkupfert werden muß, wenn man eine Relief-Filete haben will. Wie diese zweite Ueberkupferung vorgenommen wird, haben wir im ersten Aufsatze ebenfalls ausführlich mitgetheilt.

Neue Erfindung in der Litho- und Typographie.

August Dupont hat eine höchst wichtige und in hohem Grade wünschenswerthe Erfindung in's Leben gerufen. Es gelang ihm nämlich, die lithographischen Steine mit beweglichen Lettern in Verbindung zu bringen, und erstere auf der typographischen Presse mit derselben Farbe und denselben Walzen, und zwar ohne Beleuchtung des Papiers, zu drucken. Der Erfinder gab den Stöcken, welche nach diesem Verfahren zum Abdrucke dienen, den Namen: **cliches-pierres**. Die Abzüge haben das Ansehen von Holzschnitten. (Aus dem **Industriel alsacien**).

Nachschrift der Redaction.

Auch diese neue Erfindung müssen wir, wenn sie unsern Lesern von Nutzen seyn soll, mit einigen Worten begleiten.

Wenn sich obige Erfindung als reell bewährte, so würde die Methode zunächst bedeutende Vortheile gewähren für Musiknoten und illustrirte Werke. Zu beiden könnte dann der Text aus beweglichen Typen hinzugefügt werden. Denn bekanntlich sind die Musiknoten und Zeichnungen, auf lithographischem Wege erlangt, weit schneller anzufertigen und in Folge dessen auch viel billiger. Nebendem wären auch die Nachtheile, welchen der Stein bei'm Druck ausgesetzt ist, theilweise gehoben, und die Vortheile der Lithographie und des Buchdruckes auf eine schöne Weise vereinigt: die Typographie liefert reine, dem Auge gefällige, Typen, und die Lithographie giebt eine gute Zeichnung.

Digitized by Google

Um auch hier vorläufig unser Urtheil hinsichtlich dieser Erfindung abzugeben, so zweifeln wir gar nicht, daß Wahres daran seyn mag: die Möglichkeit einer solchen Erfindung ist schon lange anerkannt. Der Unterzeichnete hat auch hierin schon viele Versuche gemacht, indessen noch kein befriedigendes Resultat erlangt, jedoch sich überzeugt, daß eine solche Erfindung — vielleicht blos in Folge eines glücklichen Gedankens — nicht mehr fern liegen kann. Sollte der oben angeführte August Dupont dieses Problem gelöst haben, so dürfen wir ihm gratuliren.

Wahrscheinlich wendet der Erfinder eine Hoch-Lithographie à la Girardet an. Diese besteht nämlich darin, daß man mit lithographischer Tinte, die dem Aetzen widersteht, eine Zeichnung auf Stein ausführt und diese Zeichnung dann erhaben ätzt. Diese erhaben geätzte Zeichnung kann nun entweder durch Stereotypiren in Metall vervielfältigt, oder auch direct in der Buchdruckerpresse abgedruckt werden. Und wenn August Dupont dieses Verfahren anwendete, so könnte er allerdings bewegliche (typographische) Lettern mit der Lithographie in Verbindung bringen und abdrucken. Es läßt sich natürlich erwarten, daß der Erfinder ein eigenthümliches Verfahren anwendet, etwa bei der Präparatur des Steines. Die Zukunft wird dieses lehren! Um demjenigen Theile unserer Leser, denen das Girardetsche Verfahren noch nicht bekannt seyn sollte, auch hierin Aufschluß zu geben, wollen wir dasselbe hier mittheilen: Die Zeichnung wird mit der Feder oder dem Pinsel mit lithographischer Tinte auf den Stein gemacht, oder auch autographirt. Nun wird der Stein, wie gewöhnlich, präparirt, und mit folgender Farbe eingewalzt: Zwei Unzen Jungfernwachs, ½ Unze schwarzes Pech, ½ Unze burgundisches Pech werden zusammengeschmolzen und nach und nach 2 Unzen griechisches Pech, oder sehr fein gepülvertes Erd- oder Judenpech zugesetzt. Ist Alles wohlgemischt, so läßt man es nur abkühlen, gießt es dann in lauwarmes Wasser und macht Kugeln daraus, welche man zum Gebrauche mit Terpenthinöl zu einem Druckfirnisse bildet. Diesen trägt man mit einer Walze mehrmals auf, macht dann rings um den Stein einen hohen Wachsrand und gießt ein Aetzwasser von ziemlich stark verdünnter Salpetersäure auf, das man fünf Minuten wirken läßt und dann abgießt. Darauf wird der Stein gewaschen, getrocknet, abermals eingewalzt, wieder geätzt, und so drei- bis viermal. In Folge dieser Operation bildet der Firniß, der fest an dem Steine klebt, hinlänglich erhabene Züge, um trockne Abzüge von dem Steine machen zu können.

Wenn man genau nach dieser Vorschrift zu Werke geht, so wird Alles gut von Statten gehen: die Säure frißt nicht unter sich, sondern bildet nach unten hin einen mäßigen Anlauf, so daß dem Abdrucke weiter Nichts im Wege steht.

Die Proportion der Buchstaben, insbesondere der Zierschriften. (Für Kupferstecher, Litho- und Zinkographen, Schrift- und Stempelschneider und Graveure).

Mathematisch bestimmt von dem Herausgeber.

Die Schrift ist für alle Künstler, und besonders für die Leser unseres Journals, von größtem Interesse; eine proportionirte, dem Auge gefällige, Schrift ist Bedürfniß der neueren Zeit geworden. Diese Wahrheit, worin wohl jeder meiner Leser mit mir übereinstimmen wird, bestimmt mich, in jedem dieser Journal-Hefte der Proportion der Buchstaben ein besonderes Feuilleton zu widmen. Wir werden nicht nur eine mathematisch-bestimmte Proportion der Buchstaben mittheilen, sondern auch nach und nach das Neueste und Geschmackvollste im Schriften-Genre aufführen und durch Abbildungen veranschaulichen. Aber nicht allein die Zierschriften, sondern auch die englische und deutsche Schreibschrift werden wir sowohl in ihren einzelnen Theilen, als auch in ihrer Zusammensetzung der Kritik unterwerfen.

Um zuvörderst eine, zu den folgenden Abhandlungen dienliche und nothwendige, Grundlage zu haben, beginnen wir hier zuerst mit den allgemeinsten Regeln für die lateinische und deutsche Fracturschrift. Wir theilen diese Abhandlung in Paragraphen ein, damit wir uns später besser hierauf beziehen können.

§. 1.

Die im gewöhnlichen Leben vorkommenden Schriftgattungen sind:

I. die lateinische, und
II. die deutsche Schrift.

I. Die **lateinische** Schrift theilen wir wieder ein:
1) in gewöhnliche Druckschrift,
diese zerfällt wieder
a) in stehende, und
b) in liegende;
2) in fette,
diese
a) in stehende, und
b) in liegende.
3) in schmale,
4) in Lapidarschriften,
5) in Zierschriften.

II. Die **deutsche** Fracturschrift wird wieder eingetheilt:
1) in gewöhnliche Druckschrift,
2) in fette,
3) in gothische und
4) in Canzleischrift.

Digitized by Google

§. 2.

In diesem Hefte, auf das die folgenden sich stützen, werden wir vorzugsweise betrachten die Eintheilung, die allgemeinen Regeln, und dann die Charaeteristik der im gewöhnlichen Leben vorkommenden Schriften.

Hinsichtlich der allgemeinen Regeln haben wir es hauptsächlich zu thun mit der **Höhe** und **Breite** sowohl der einzelnen Linien und Grundstriche, als auch der ganzen Buchstaben. Deßhalb haben wir bei Veranschaulichung und Bestimmung der eben aufgezählten Schriftgattungen zu achten auf das gegenseitige Höhe-Verhältniß der kleinen zu den großen Buchstaben, und auf das Verhältniß der **Breite** der Grundstriche zur **Höhe** des ganzen Buchstaben. Das Verhältniß der Höhe zur Breite eines jeden einzelnen Buchstaben wird in den folgenden Heften bei den betreffenden Buchstaben speciell angegeben.

Haben wir die Regeln dieser Verhältnisse genau bestimmt, so kann Jeder, der sich nach denselben richtet, jeden beliebigen Fractur-Buchstaben in beliebiger Größe nachzeichnen. Die speciellen Regeln hierüber werden wir später mittheilen.

§. 3.

Allgemeine Regeln in Betreff des Höhe-Verhältnisses der kleinen Buchstaben zu den großen.

1) Hinsichtlich der Höhe sind die großen Anfangsbuchstaben um den vierten Theil höher, als die kleinen Buchstaben (Fig. 8 und Fig. 9); — hinsichtlich der Breite der Grundstriche sind die großen Buchstaben um den vierten Theil breiter, als die kleinen Buchstaben (Fig. 8 und Fig. 9).
2) Die kleinen Buchstaben, die die sogenannten zwei Mittel-Linien nach oben überschreiten, sind so hoch, als die großen.
   Anmerkung. Ausnahme macht das i, welches um $\frac{1}{4}$ kleiner ist, als die großen Buchstaben.
3) Jene kleinen Buchstaben, die die Mittellinie nach unten überschreiten, verlängern sich um $\frac{1}{2}$ ihrer Höhe unter die Mittellinie.
4) Die Ziffern haben die Höhe und Breite der großen Buchstaben; die Interpunctionszeichen sind so breit, als die kleinen Buchstaben *).

§. 4.

Wir betrachten nun zunächst die lateinische Schrift, weil sie jene Schrift ist, die am Meisten auf den Regeln der Geometrie beruht und sich also leichter und begrenzter bestimmen läßt.

*) Wo Ausnahmen stattfinden, werden wir dies am gehörigen Orte bemerken.

I. Die lateinische Schrift.

§. 5.

Wir theilen die lateinische Schrift ein:

A. in gewöhnliche Druckschrift, und zwar

1) in stehende.

Das Characteristische an der stehenden lateinischen Druckschrift besteht darin, daß ein gerader Grundstrich, in der Regel, aus $3\frac{1}{2}$ aufeinandergelegten rechtwinkeligen Vierecken gebildet wird. Die Schrift beruht demnach hauptsächlich auf der senkrechten und der Parallellinie. Vergl. Fig. 6.

§. 6.

2) In liegende.

Das Characteristische dieser Schriftgattung ist, 1) daß ihre Lage einen spitzigen Winkel von 70 Graden bildet, und 2) daß sie mehr die flüchtigere Schreibschrift nachzuahmen sucht. Während, z. B., in der vorhergehenden Abtheilung die Haarstriche am i gerade sind, so sind sie hier geschweift: *i*. Wie bei der vorhergehenden Schrift beträgt auch hier die Breite der Grundstriche den vierten Theil von der Höhe des Buchstaben. Vergl. Fig. 7.

Anmerkung. Um den eben angeführten Winkel für alle Buchstaben mathematisch genau beizubehalten, bedient man sich am Besten eines Transporteurs, welches Instrument in jedem Reißzeuge befindlich und in Fig. 4 abgebildet ist. Man lege den Transporteur längs der unteren Linie, auf welche die Schrift gezeichnet werden soll, und mache oben bei 70° einen Punct, ebenso am Centrum des Transporteurs; diese beiden Puncte verbinde man nun und fahre bei Lage-Bestimmung der anderen Buchstaben so fort.

§. 7.

B. Fette lateinische Schrift.

Diese zerfällt:

1) in stehende.

Das Characteristische dieser Schriftgattung besteht darin, daß die Grundstriche in Vergleich zu ihrer Höhe sehr dick sind, so daß jeder Grundstrich nur noch einmal so hoch als breit ist. Jeder gerade Grundstrich bildet demnach zwei aufeinandergesetzte rechtwinkelige Quadrate. Vergl. Fig. 8.

§. 8.

2) In liegende.

Hinsichtlich der Characteristik dieser Schriftgattung gilt dasselbe, was wir in §. 6 mitgetheilt haben. — Nur hinsichtlich der Höhe ist jeder Grundstrich nur die Hälfte von der Höhe. Vergl. Fig. 9.

Digitized by Google

§. 9.

C. Schmale lateinische Schrift.

Diese Schriftgattung bildet den Gegensatz zu der fetten lateinischen Schrift und characterisirt sich dadurch, daß sie bei Weitem länger, als breit ist. So bildet ein Buchstabe, der sonst in seiner räumlichen Ausdehnung ein Quadrat bildet, hier zwei auseinandergesetzte Quadrate.

Die Breite des Grundstriches beträgt den achten Theil von der Höhe. Vergl. Fig. 10.

§. 10.

D. Lateinische Lapidarschrift.

Dieser Schriftzweig wird deßhalb Lapidarschrift genannt, weil sie erhabene, auf einem Steine (lapis = Stein) herausgehauene Buchstaben vorstellen soll; um deßhalb das Erhabene anzudeuten, erscheint die Lapidarschrift mit Schatten. Zur Lapidarschrift kann demnach jede bereits beschriebene Schrift gewählt werden, nur wird der Buchstabe mit Schatten versehen. Wir beziehen uns deßhalb hinsichtlich der Characteristik auf das in den vorhergehenden §§. Gesagte. — In Fig. 11 ist ein solcher Lapidar-Buchstabe abgezeichnet.

§. 11.

E. Lateinische Zierschriften.

Diese Schriftgattung zeichnet sich vor den andern dadurch aus, daß die Grundstriche mit Verzierungen verschönert und ausgemalt sind. Es können demnach alle bis jetzt aufgeführten Schriften zu Zierschriften genommen werden, wenn man auf die Grundstriche Verzierungen anbringt. — Von diesen Zierschriften giebt es nun sehr verschiedenartige, jenachdem die eine oder andere Verzierung auf dem Grundstriche angebracht wird. In Fig. 12 ist ein Zier-Buchstabe.

II. Deutsche Fracturschrift.

§. 12.

Die deutsche Fracturschrift theilen wir ein:

A. in gewöhnliche Druckschrift.

Es ist dies diejenige Schrift, welche gewöhnlich in den gedruckten Büchern vorkommt und nur bei den Deutschen in Gebrauch ist. — Die Breite eines Grundstriches ist der vierte Theil zu der Höhe des ganzen Buchstaben. Vergl. Fig. 13.

§. 13.

B. Fette, deutsche Schrift.

Das Characteristische dieser Schriftgattung ist, daß die Grundstriche in Vergleich zu ihrer Höhe sehr breit sind, so daß die Höhe der kleinen Buchstaben, die in der Mittellinie bleiben, nur noch einmal so groß ist, als die Breite der Buchstaben. Vergl. Fig. 15.

§. 14.

C. Gothische Schriften.

Sie heißt „gothische Schrift," weil die Gothen, ein deutscher Völkerstamm, sich dieser Schrift im Mittelalter bedienten. Sie zeichnet sich von den andern deutschen Schriftgattungen durch mehr geeckte Grund- und Haarstriche aus.

Die Breite des Grundstriches beträgt den vierten Theil von der Höhe des Buchstaben. Vergl. Fig. 14.

§. 15.

D. Die Canzleischrift.

Sie heißt „Canzleischrift," weil sie als auszeichnende Zierschrift gewöhnlich in amtlichen Bureau's angewendet wird. Es ist eine gefällige, schöne Schrift.

Hinsichtlich der Breite der Grundstriche zur Höhe des ganzen Buchstaben, läßt sich nichts Bestimmtes angeben. In Fig. 16 ist ein Canzlei-Buchstabe gezeichnet.

(Diese Abhandlung, über die Proportion der Schriften, wird fortgesetzt).

Correspondenz.

London, 2. Dec. 1843.

Wie ich aus Ihrem freundlichen Schreiben entnehme, so beabsichtigen sie die Herausgabe eines Journals für Kupfer- und Stahlstecher, für Litho- und Zinkographen ꝛc. Die edle Tendenz dieses Unternehmens, sowie das schon lange gefühlte Bedürfniß, lassen erwarten, daß der Dank und die Unterstützung der Genossen nicht ausbleiben. — Gerne bin ich bereit, Ihnen geeignete Correspondenzen von Zeit zu Zeit für Ihr Blatt einzusenden. Es thut mir nur leid, daß ich die in Ihrem Geehrten enthaltenen Anfragen für heute nicht so vollständig beantworten kann, als ich es wünschte.

Sie stellen mir folgende Fragen:

1) „Wie steht es mit der vor einigen Jahren in öffentlichen Blättern angeregten Erfindung der sogenannten „Lithotinting," deren Erfinder Hullmandel heißt?"
2) „Was hält man in London von der Cereographie?"
3) „Wie weit ist Knight's farbiger Kupferstich gediehen?"
4) „Wird der Omnigraph für Karten und Pläne noch angewandt?"

Um diese Fragen genügend beantworten zu können, zog ich bei den ersten Künstlern dahin geeignete Erkundigungen ein.

ad 1. Leider habe ich über die Erfindung des „Hullmandel" nichts Besonderes in Erfahrung bringen können. Ich fand wohl mehrfältige Anzeigen auch in englischen Journalen, sprach auch einige Künstler, die von dieser Erfindung gehört hatten, — allein entweder hat die Erfindung den Erwartungen nicht

Digitized by Google

entsprochen, oder Hullmandel behält sie noch als Geheimniß für sich.

ad 2. Da diese Art Stich für die Buchdruckerpresse bestimmt ist, so möchte die Detaillirung desselben für die Leser Ihres Journals wohl nicht von so hohem Interesse seyn. — Die mir von Ihnen citirte, hierauf bezügliche, Stelle im New-York Observer habe ich nachgelesen *).

ad 3. Knight **) hat allerdings einige Sammlungen von farbigen Kupferstichen herausgegeben. Das Verfahren gewährt Vorzüge, allein die Producte haben weniger artistischen Werth. Ich habe nicht näher ermitteln können, ob dies Verfahren schon eine allgemeine Anwendung findet *).

ad 4. Die Producte des Ommigraphen werden auf der Buchdruckerpresse gedruckt. Wie ich vernahm, so soll die erste Ausführung soviel Zeit in Anspruch nehmen, daß der Gewinn eben nicht splendid ist.

Für diesmal beginnen Sie sich mit dieser Correspondenz; sollte ich später Gelegenheit haben, Näheres über das Gesagte zu erfahren, so werde ich dies noch berichtigend nachholen. Ich gebe Ihnen die Zusicherung, daß ich Ihnen von Zeit zu Zeit passende Beiträge für Ihr Journal einsenden werde.

Mit achtungsvollem Gruße

Franz Weber,
Artist.

*) Zur Verdeutlichung wollen wir auch unsern Lesern diese Stellen, wie wir sie unserm Correspondenten zur schnelleren Orientirung überfandten, mittheilen.

Das „Athenäum" sagt:

In den amerikanischen Journalen ist ein Bericht über eine neue Art Stich (engraving) erschienen, deren Natur undekannt zu seyn scheint, wenn auch Proben veröffentlicht worden sind. Der Herausgeber des Boston Daily Advertiser sagt, er habe, jedoch ohne Erfolg, versucht, eine Vermuthung aufzustellen in Bezug auf die Art, in welcher die Sache ausgeführt wird. „Da es auf ein großes Blatt, gemeinschaftlich mit dem Schriftabdruck eines großen Zeitungsblattes, gedruckt ist, so muß die Platte viel Aehnliches mit dem Holzschnitte haben, doch besitzt sie fast die Feinheit eines Kupferstiches und hat sehr viele Linien, die im Holzschnitt augenscheinlich unausführbar sind. Die Gleichförmigkeit der Lettern, wenn auch verschieden durch die mancherlei Form, welche aus dem Gebrauche verschiedener Typen entsteht, zeigt, daß dieser Theil des Werkes eine Art Stereotypendruck ist; doch, wie die Schatten und andere willkürliche Linien hineingebracht werden, ist schwierig aus dem bloßen Anblick des Abdruckes zu finden, es müßte denn eine Art Aetzen seyn. Nach dem, was der Erfinder von der Schnelligkeit und Wohlfeilheit der Ausführung sagt, der Größe, die zu welcher die Platte ausgedehnt werden kann, läßt der schnelle und wohlfeile Druck, wodurch gewöhnliche Bücher und Zeitungen abgedruckt werden können, es als eine sehr wichtige und nützliche Erfindung ansehen, die besonders zum Druck von Karten und Zeichnungen, in Verbindung mit dem Texte, sehr anwendbar ist, sowie für Bilderwerk fast jede Art." Der New-York Observer berichtet ferner: „Die Vortheile der Erfindung sind: 1) Der Stich vieler Gegenstände, welcher mit einer Schnelligkeit ausgeführt werden kann, die dem Steindrucke sehr nahe kommt. 2) Die Platte ist unter der Presse dauerhaft. Man kann eine Million Abdrücke davon nehmen. 3) Zeichnungen jeden Stiches, vielleicht nur die feinsten ausgenommen, kann man fast in derselben Vollkommenheit erhalten, wie in Kupfer oder Stahl. 4) Der Druck wird mit der gewöhnlichen Druckerpresse ausgeführt, und natürlich so schnell, wie Holz- oder Schriftendruck." Soweit das Athenäum.

Wir unserseits müssen sehr an der Wahrheit dieser Erfindung zweifeln. Es sind nun wohl an 5 Jahre verflossen, seit der New-York Observer diese Notizen brachte, — eine Zeit, in der eine so wichtige Erfindung, wenn sie auf solide Basis begründet wäre, unmöglich sich hätte länger verbergen können!

Die Redaction.

**) Die hierher gehörige Notiz, wie wir sie nach einem deutschen Journale unsern Correspondenten mittheilten, ist folgende: „Herr Charles Knight, der unermüdete Verleger der Society for the Diffusion of useful Knowledge, hat in neuester Zeit ein Patent auf eine neue Erfindung in der Kupferstechkunst genommen, die, wenn auch nur ein geringer Theil der davon gehegten Erwartungen in Erfüllung geht, doch eine neue Epoche in der Kunstwelt hervorrufen dürfte. Er hat bereits zwei oder drei Serien von colorirten Porträten und Darstellungen aus der Geschichte angekündigt, sowie auch eine Sammlung von Landkarten, da sich das neue Verfahren zur Herausgabe solcher ganz besonders eignen soll. Da die Beschreibung des Patents noch nicht erschienen ist, so läßt sich über die Erfindung noch nichts Bestimmtes sagen; jedenfalls muß sie aber sehr rasch und leicht ausführbar seyn, da 2 oder 3 colorirte Karten nur 9 Pence, und wenn sie groß sind, nur einen Schilling kosten sollen. Man vermuthet, daß alle Farben zugleich mit einem Model gedruckt werden, der aus so vielen Theilen besteht, als Farben vorhanden sind; und daß diese Erfindung also auf einer Methode beruht, nach welcher diese Theile zum Behufe des Auftragens der Farbe leicht auseinandergenommen und zum Behufe des Abdruckes auch wieder leicht zusammengesetzt werden können."

*) Diese Erfindung ist wohl für die Kupferstechkunst das, was die Congreve-Platten für die Buchdruckerpresse sind. Wir werden im nächsten Hefte diesen Gegenstand weiter erörtern.

Die Redaction.

Von der Anwendung und dem Einflusse der Stereotypie auf Stahl- und Kupferstechkunst, Litho- und Zinkographie, Holzschneidekunst und alle Arten von Gravüren.

Wohl oft mochte den einsamen Künstler, der in seinem stillen Atelier an seinem Kunstwerke arbeitete, eine gewisse Wehmuth anwandeln, wenn er daran dachte, daß die Platte, welche er eben mit Sorgfalt und Ausdauer ausführte, nun bald, nachdem von ihr einige Tausend Abzüge genommen, wieder dahin sey. Dieser Gedanke mochte wohl manchmal muthlos machen, ja selbst für die Kunst nachtheilig seyn! Was würden wir darum geben, wenn Meister Albrecht's Kupferstich-Platten vervielfältigt worden wären, — was würde er selbst darum gegeben haben! —

Die neuere Zeit hat zwei Mittel zu Tage gefördert, wodurch diesem Bedürfnisse auf eine befriedigende Weise entsprochen wird: einmal die Galvanoplastik, und dann die Stereotypie. Ueber die Galvanoplastik haben wir bereits im ersten Aufsatze dieses Heftes ausführlich und mit Beziehung auf unsere ver-

Digitized by Google

schiedenen Gravirkunst-Zweige gehandelt, — jetzt bleibt uns nun noch übrig, auch die Lichtseite der Stereotypie kennen zu lernen, um so mehr, da eine Platte, im Wege der Stereotypie erlangt, weit billiger, schneller und einfacher zu produciren ist, als die galvanisch gewonnenen Platten. Wir haben bereits hie und da in den vorangegangenen Aufsätzen die Stereotypie berührt und werden auch, wie wir dort versprochen, die bekannten verschiedenen Arten zu stereotypiren, mittheilen, namentlich die Stanhope'sche (englische), die Genour'sche und die Daule'sche in den folgenden Heften ausführlich an passenden Stellen behandeln. — Vorerst fragt es sich:

Ist die Stereotypie ebenso, wie bei'm Buchdruck, auch für Kupfer- und Stahlstich, für Litho- und Zinkographie, für Holz- und andere Gravüren von Nutzen, und inwiefern?

Wir müssen diese Frage durchaus bejahen, und wollen deßhalb die Stereotypie für die einzelnen Gravirkunst-Zweige, wenn auch nur vorläufig in Contouren, anwendbar zu machen suchen.

I. Für Stahl- und Kupferstich

ist die Stereotypie, sowohl für die vertiefte Manier, als auch den Relief-Stich, äußerst wichtig: denn beide Gattungen können mittelst der Stereotypie in Schrift- oder leichtflüssiges Metall unendlich vervielfältigt und zum Abdrucke angewendet werden. Die billige Erzeugung solcher Platten ist eine beachtenswerthe Eigenschaft. Eine stereotypirte Octavplatte (nach Buchdrucker-Ausdruck) kommt dem Anfertiger mit allen Auslagen ungefähr auf 7—8 Sgr. zu stehen. — Wir wollen nicht unerwähnt lassen, daß es noch eine andere Art giebt, Stahlplatten zu vervielfältigen; allein das Gelingen derselben hängt schon mehr von glücklichen Neben-Umständen ab. Wir wollen sie, der Vollständigkeit wegen, hier beschreiben: „Es wird nämlich ein decarbonisirter Cylinder von Stahl in die Uebertragungspresse (Transferpress) eingeschoben und damit über die Gravirung der Originalstahlplatte hingefahren, wodurch sich die Vertiefungen derselben dem Cylinder erhaben aufdrücken, indem der Presse in der Peripherie des Cylinders eine schwingende Bewegung gegeben, und es dadurch möglich wird, daß sich immer eine neue Oberfläche zur Aufnahme des ganzen Stahlschnittes darbietet. Ist nun dieser Cylinder ebenso, wie es früher mit der Platte geschehen, wieder gehärtet, so drückt man damit neuen, wiederum so zubereiteten, Stahlplatten das ursprüngliche Bild der Originalplatte auf und druckt so, wie gewöhnlich, ab. Auf diese Weise können nacheinander so viele Cylinder zu Matrizen zugerichtet werden, daß man das Bild bis in's Unzählbare in immer gleicher Schärfe und Feinheit zu vervielfältigen vermag." Wie oben schon gesagt, ist auch diese Manier schon längere Zeit im Gebrauche, jedoch bei Weitem nicht so einfach und billig, als das Stereotypiren, und gelingt auch nicht immer. Wahr ist es allerdings, daß die auf diese Methode erlangten Platten, wenn sie nämlich in's Detail hinein gelungen sind, sich reiner darstellen, als jene, die mittelst der Stereotypie erlangt sind.

Wichtiger jedoch, als für die vertiefte Manier, ist die Stereotypie für den Relief-, Kupfer- oder Stahlstich, namentlich bei Platten, die in den Text eingesetzt und auf der Buchdruckerpresse abgedruckt werden sollen. Der Kupfer- und Stahlstecher hat besonders hierbei den Vorzug, daß er alle zu der Gravüre gehörigen Schriften durch Buchdrucker-Lettern ansetzen und dann in eine Platte stereotypiren kann. Ich mache hier auf einen neuen Erwerbs- und Kunstzweig aufmerksam, nämlich mittelst Relief-, Kupfer- oder Stahlstich Viguetten, große Zier- und Placatschriften ꝛc. anzufertigen, dann durch Stereotypie zu vervielfältigen und sie als (sogenannte) Polytypen an Buchdrucker und Schriftgießer abzusetzen. Ohne Zweifel würden derlei Polytypen weit vollendeter und gefälliger seyn, als jene in Schriftmetall gravirten oder in Holzschnitt erlangten, wie sie bis jetzt in Aufnahme sind. Abgesehen von der Exactheit solcher Relief-Plättchen, würde auch das anzuwendende Aetzen einen Vortheil in der Zeitersparniß bieten. — Nehmen wir nun gar größere Reliefplatten an, die zu bedeutenden Werken bestimmt sind, welchen Vortheil gewährt die Stereotypie nicht hier, wenn das Werk bedeutend genug wäre, um auch in andern Sprachen zu erscheinen! Man könnte hier Text und Platte stereotypiren und an andere Verleger billig absetzen.

Dieselbe Idee, die ich hier ausspreche, mochte auch wohl den thätigen Hofbuchdrucker Hrn. Hasper in Carlsruhe bestimmen, „ein Institut für Kupfer-Hochdruck" zu errichten. In dem betreffenden Circulare sagt er: „Diese Manier (nämlich Relief-Kupferplatten) kostet weit weniger Zeit, als in Holz zu arbeiten, und daher stellt sich auch der Preis meistens auf die Hälfte eines guten Holzschnittes."

Um diesen Gegenstand, der viel Interesse erregen muß, zu ergänzen, lassen wir hier einen Aufsatz von einem in dieser Angelegenheit competenten Richter folgen:

„Einige Worte über erhaben geätzte Platten für den Typendruck.

In einem kleinen Aufsatze vom Mai v. J. — siehe Journal für Buchdruckerkunst, Nr. 3 v. J. — erwähnte ich des Verfahrens, dessen sich schon vor Jahren Duplat und Susemihl in Paris bedienten, erhabene Zeichnungen mittelst Aetzen durch Säure so darzustellen, daß sie Abdrücke in der Buchdruckerpresse zu liefern im Stande waren. Sie zeigen bei ihrem ersten Anblicke, daß sie von geätzten Platten gefertigt sind; hiernach übrigens das Material angeben zu wollen, auf welchem jene Aetzung stattfand, war mit Bestimmtheit nicht möglich, jedoch zu vermuthen, daß es aus einem dichteren Körper bestände,

Digitized by Google

als der zum Lithographiren benutzt werdende Kalkstein, weil die Begränzung der tief geätzten Linien mir reiner zu seyn schien, als dieses — bei tiefem Aetzen — auf dem Steine, meiner Ansicht nach, seyn kann. Und so ist es auch wirklich. Durch eine von Hrn. Dr. Kaup, Verfasser des im Diehl'schen Verlage zu Darmstadt erscheinenden Werkes: „das Thierreich," bei Hrn. Sufemihl in Paris persönlich eingezogene Auskunft, hat es sich ergeben, daß seine ersten für den Hochdruck bestimmten Arbeiten, auf Stein erhaben geätzte Zeichnungen waren, von welchen, mittelst Stereotypiren, Platten in Schriftzeug gefertigt und diese dann für den Abdruck in der Buchdruckerpresse benutzt wurden. Später jedoch fand er das Kupfer zweckmäßiger, nicht allein, weil eine Zeichnung auf solchem sich reiner ätzt, wie auf Stein, sondern weil er nun auch die Kupferplatte selbst zum Drucken benutzen konnte. —

Seitdem das Verfahren, mittelst Säure vertiefte Zeichnungen (Kupferstiche) zu schaffen, seine Anwendung fand, mag auch dasselbe wohl öfters für erhabene Zeichnungen, z. B. für Stempel ꝛc., benutzt worden seyn, weil es leichter ist, blos zu zeichnen, dann durch Aetzen diese Zeichnung zu firiren und, einigermaaßen wenigstens, erhaben zu schaffen, als solche nur allein mit dem Grabstichel darzustellen. Das tiefere Ausarbeiten der leeren Stellen der Zeichnung selbst, wie um dieselbe, ist dann nur mechanische Arbeit, die jeder nur einigermaaßen aufmerksame Metallarbeiter verrichten kann.

Die Kunst, erhabene Zeichnungen in Kupfer darzustellen, ist mit der des Kupferstechers ganz conform. Auf die mit Aetzgrund überzogene Platte wird mit Radirnadeln verschiedener Stärke gezeichnet und diese Zeichnung durch Säure vertieft. Zeichnet man auf diese Weise blos das Lichte einer Zeichnung, so wird nach geschehenem Aetzen eine typographische Platte, bei entgegengesetzter Verfahrungsweise eine solche für den Kupferdruck entstanden seyn. Je besser, feiner und dichter das für beide Manieren angewendete Kupfer ist, je reiner und gleichförmiger wird es sich ätzen. Ein Aetzgrund, der fest auf der Platte haftet, der nicht spröde ist, sich also nicht während der Operation des Aetzens ablöst, wird, in'sbesondere für den Hochdruck, ein so tiefes Aetzen gestatten, daß, bei geschlossener Zeichnung, eine Nothhülfe mit dem Grabstichel selten erforderlich seyn wird.

Anders ist dieses jedoch bei Contourzeichnungen und solchen, die viele lichte Parthien enthalten. Zur Verständigung diene Folgendes:

Wenn man eine auf einer Holzfläche befindliche Zeichnung durch Wegschneiden alles von derselben unberührt gebliebenen Holzes erhaben geschaffen, d. h., in einen Holzschnitt verwandelt hat, so wird der erste davon gefertigte Abdruck lange nicht der ursprünglichen Zeichnung entsprechen. Alle lichten Parthien werden zu dunkel, alle feinen Linien zu breit und stark sich darstellen, besonders solche, die in helle Stellen auslaufen, verschwinden sollen. Diese zu dunkeln Linienlagen müssen darum nochmals nachgeschnitten, und diese Operation so oft wiederholt werden, als sie im Abdrucke der Harmonie des Ganzen noch nicht vollkommen entsprechen. Ist dieses nun endlich erreicht, so wird man finden, daß alle diese so bereiteten Parthien tiefer liegen, als die dunkel gehaltenen Stellen des Holzschnittes, wie die ganze ursprüngliche Fläche desselben. Dies wird um so augenfälliger seyn, je größer der Zwischenraum einer so einzeln freistehenden Linie zu den nächstgelegenen war.

Durch diese Operation erleiden darum solche lichte Stellen des Schnitts weniger Druck bei der Fertigung des Abdrucks der Holzschnitte, als seine dunklen Parthien, sie können, so zu sagen, nicht mehr gequetscht werden, und die auf den Seitenflächen jeder Linie sich durch das Einschwärzen des Holzschnitts ablagernde Farbe dem Abdrucke auf dem Papier mittheilen.

Daß diese Operation mit jeder für den Typendruck bestimmten erhaben stehenden Zeichnung vorgenommen werden muß, wenn man Vollkommenes erreichen will, wird Jedem, in Folge des Vorerwähnten, einleuchten. Hierin besteht aber gerade die mühselige Kunst des Xylographen, nur durch ihre Anwendung allein vermag er seinem Producte Haltung, Weichheit, Geist ꝛc. zu verschaffen und das Mehr oder Mindere derselben — vorausgesetzt bei guter, richtiger Zeichnung — bestimmt den Werth seiner Leistung.

Eine auf Metall oder dem Kalksteine des Lithographen erhaben geätzte, mit der Nadel, dem Pinsel oder der Feder gefertigte Zeichnung, wird darum ebenso gut, wie der Holzschnitt, dieser Correcturen in den licht gehaltenen Stellen der Zeichnung bedürfen, und der Verfertiger solcher Hochätzplatten hat sich dieser Kunst, gleich dem Xylographen, zu befleißigen, wenn er Vollendetes liefern will. —

Durch gütige Mittheilung des verehrlichen Redacteurs dieses Journals ist mir dessen Uebersetzung der Metall-Ektypographie von A. Dembour zu Metz zugekommen. Da dieser Gegenstand jedem zeichnenden Künstler von Interesse seyn muß, so war auch ich um so gespannter auf das Erscheinen derselben, als schon in einer früheren Mittheilung dieses Journals (1835, Nr. 3) von einer Erfindung die Rede war, die geeignet wäre, den Holzschnitt wie Holzstich in's Künftige zu verdrängen.

Nach Durchlesung desselben fand ich nun zwar, daß das Verfahren Dembour's mit jenem, im Verlaufe dieser Zeilen erwähnten, welches zur Darstellung der Abbildungen in dem bei J. P. Diehl zu Darmstadt erscheinenden Werke, das Thierreich ꝛc., von Dr. J. J. Kaup, angewendet wird, conform ist, und in dieser Beziehung kann diese Broschüre allen Jenen von Nutzen seyn, die sich über diese Verfahrungsweise belehren wollen, obgleich eine genaue Angabe der einzelnen Bestandtheile des Aetzgrundes nicht angeführt

Digitized by Google

wurde; es ist mir jedoch nicht das Mindeste vorgekommen, was einer Erfindung ähnlich sähe, es sey denn der neugeschaffene Name für diese Holzätzmethode, die Dembour „Metall-Ektypographie," oder mit französischer Arroganz „Dembour'sches Verfahren" genannt wissen will.

Das, was er Erfindung nennt, ist S. 15 dieser Broschüre gedruckt zu lesen: er entdeckte nämlich, daß der mit Terpenthinöl flüssig gemachte Aetzgrund (Firniß) sich auch mit dem Pinsel auf die Kupferplatte auftragen ließ und dann ebenfalls der Einwirkung des Aetzwassers widerstand. Wenn die Kupferstechkunst auf diese Erfindung des Hrn. Dembour bis jetzt hätte warten sollen, wahrlich! übelberathen wären alle Künstler dieses Faches gewesen, von denen eine große Zahl ihre Producte nur allein durch mehrfaches Decken und Aetzen vollenden.

Daß dieses durchgängig bei der Producirung der Platten zu genanntem Thierreiche Dr. J. J. Kaup's stattfand, kann jeder Sachverständige in den Abbildungen dieses Werkes, die in künstlerischer Hinsicht wohl unbezweifelt den Dembour'schen vorstehen, leicht finden, und erwähne nur beispielsweise der S. 293 des 6. Heftes befindlichen Abbildung des Tigers, wo diese Manipulation sehr deutlich zu sehen ist. Die Platte war ursprünglich vollständig mit Aetzgrund gedeckt, die ganze Zeichnung ist mit der Nadel in diesen Grund geschaffen, die Streifen auf dem Felle des Tigers, dem Kopfe ꝛc. sind dagegen mit dem Pinsel mit verdünntem Aetzgrunde aufgetragen worden, worauf das Aetzen bewerkstelligt wurde. Aehnliches, und fast durchgängig bei Allen, fand dieses statt und ist aus den Abbildungen zu sehen, die sich S. 275, 278, 283 ꝛc. dieses Heftes befinden. Bei letzterer namentlich ist die Contourzeichnung jedenfalls feiner, schärfer und reiner, als bei den Dembour'schen Producten, und es ist nicht zu bezweifeln, daß alle folgenden Abbildungen des Kaup'schen Werkes, bei fortwährender Practik der Künstler, einen höheren Grad von Vollkommenheit erreichen werden, was auf den dauernd steigenden Absatz dieses Werkes den günstigsten Einfluß äußern muß. Demungeachtet ist keinem dieser Künstler eingefallen, eine Erfindung (durch Benutzung des Aetzgrundes als Zeichnenmittel mit Hülfe des Pinsels auf der Kupferplatte selbst) gemacht zu haben; den Namen einer solchen möchte nur ein Verfahren der freien Benutzung der Feder auf der Kupferplatte verdienen, und dieses nur durch eine besondere Präparation der glatten Kupferoberfläche, zur Verhütung des Ausfließens der dem Aetzen widerstehenden Tinte, und dann einer Zusammensetzung der letzteren selbst der Art zu finden seyn, daß sie leicht und in den feinsten Linien, mit hinlänglicher Fähigkeit, der Säure zu widerstehen, aufgetragen werden kann. — — W. Pfnor."

Wir fügen diesem interessanten Aufsatze noch hinzu, daß die so erhabenen Kupferplatten zugleich mit dem zu den Zeichnungen gehörigen Texte stereotypirt werden können, was noch den speciellen Vortheil gewährt, daß das Nachhelfen, Retouchiren ꝛc. in Schriftmetall weit besser und sicherer von Statten geht, als in Kupfer, und daß aus diesem Grunde die Stereotypplatten wohl den Kupferplatten vorzuziehen seyn möchten.

II. Für die Lithographie

ist die Stereotypie nicht minder vortheilhaft, besonders jedoch für die in neuester Zeit so sehr in Aufnahme gekommene Hochlithographie. Ich habe bereits in vorhergehenden Aufsätzen einzelne Notizen gegeben und, mich auf diese beziehend, füge ich noch hinzu: Die Hochlithographie besteht darin: lithographische Zeichnungen so hoch herauszuätzen, daß man sie in Gyps, oder eine andere geeignete Masse abformen und hierauf durch die Stereotypie vervielfältigen kann.

Der Lithograph Duplat machte in den J. 1812 und 1814 in Frankreich ähnliche Versuche, wie Senefelder, er ätzte und gravirte ganze Buchseiten, Text und Zeichnungen, und lieferte so im lithographischen Hochdruck Lafontaine's Fabeln und Geßner's Idyllen.

Dies waren aber mehr die Vorspiele zu der eigentlichen Erfindung: erhaben geätzte Steinzeichnungen oder Patrizen (Stämpel) vermittelst eines Deckfirnisses (Tusche) und der Säure herzustellen, sie durch die Stereotypie oder den Abklatsch zu vervielfältigen und sodann auf der Buchdruckerpresse allein, oder mit Lettern verbunden, abzudrucken. Der Kupferstecher Eberhard, sowie Firmin Didot schenkten dem Gegenstande ihre Aufmerksamkeit; allein es kam zu keinem günstigen Resultate, bis endlich J. Baumgärtner in Leipzig und Girardet in Paris mit ihren Untersuchungen auftraten und die Ausführung der Ideen auch factisch an den Tag legten. Der erstere producirte Hochlithographien für sein Pfennig-Magazin, und der Zweite legte sein Verfahren der Société d'encouragement vor. Der Bericht über Girardet's Erfindung hat Interesse für uns, weßhalb ich denselben hier mittheilen will. Ich muß indessen zur Verständlichung vorausschicken, daß genannte Societät unter den Aufgaben für Verbesserungen der Lithographie abermals auch diese gegeben hatte: Welches ist die geeignetste Art, die Buchdruckerkunst mit dem Steindrucke zu verbinden?

„Die Versuche," — heißt es in dem Bülletin der Societät, — „welche bisher gemacht wurden, um Landkarten zu verfertigen, an denen die Zeichnungen lithographirt, die Schrift hingegen mit Buchdruckerlettern gesetzt wurden, zeigten die großen Vortheile, die sich aus einer Verbindung dieser beiden Künste ziehen ließen. Dessenungeachtet, und obwohl die Gesellschaft schon früher durch Preise eine Lösung der Aufgabe herbeizuführen bemüht war, trat erst dieses Jahr ein Preisbewerber auf, der den Zweck der Gesellschaft vollkommen erreicht zu

Digitized by Google

haben scheint. Die Gesellschaft meinte, daß sich weit wohlfeilere Landkarten, als die in Kupfer gestochenen, verfertigen ließen, wenn man die Zeichnungen lithographirte, die Namen hingegen mit Buchdruckerlettern setzte, und glaubte, daß sich die Schwierigkeiten, die sich der Einrichtung der hiezu nöthigen Formen in den Weg legen, endlich beseitigen lassen müßten. Der Concurrent hat die Frage jedoch von einem andern Gesichtspuncte aus aufgefaßt. Er hatte nämlich schon seit langer Zeit einen Firniß erfunden, der sich sehr fest an die Steine bindet und sich durch die Einwirkung der Säure nicht ablöst. Mit diesem Firniß nun, dachte er, ließe sich auf die gewöhnliche Weise auf die Steine zeichnen und schreiben, auf denen man hierauf durch Einwirkung einer Säure erhabene Zeichnungen und Schriftzüge erhalten könnte, mit denen sich Abdrücke machen ließen. Die Versuche, die in dieser Hinsicht von dem Concurrenten gemacht wurden, haben die Aufgabe so vollkommen und auf eine so einfache Art gelöst, daß der Anfertigung von Landkarten und allen Gegenständen, bei welchen sowohl Zeichnungen, als Schriftzüge und Zahlen nothwendig sind, kein Hinderniß mehr im Wege steht."

Nachdem der Firniß und das Verfahren beschrieben worden ist, wodurch der Concurrent seine erhabenen Steinzeichnungen hervorbringt, heißt es in dem Berichte weiter:

„Die Versuche, welche in Gegenwart der Commission gemacht wurden, bewiesen, daß die auf diese Weise behandelten Steine die vollkommensten Abdrücke geben. Man kann daher eine Landkarte oder irgend andere Gegenstände auf den Stein zeichnen, Buchstaben oder Zahlen darauf machen, man kann auf autographisches Papier schreiben oder zeichnen, diese Züge auf den Stein übertragen und sie daselbst so erhaben machen, daß man das Ganze mit der größten Leichtigkeit abmodeln und abklatschen (stereotypiren) kann. Das Verfahren des Concurrenten muß Epoche machen und eine ganze Umwälzung in der Buchdruckerkunst bewirken."

„Die Leichtigkeit und Schnelligkeit der Zeichnung werden gestatten, daß man jede Arbeit auf Stein ausführen kann; nach der Anwendung des Firnisses und nach der gehörigen Säuerung wird man die dadurch erhaltene Platte abklatschen und sich auf diese Weise derselben, wie einer Buchdruckerplatte, bedienen können, um den Text mit den kleinsten Details wiederzugeben."

„Der Holzschnitt wird sich durch die Zeichnung auf Stein oder lithographisches Papier, die man dann überträgt, ersetzen lassen, und auf diese Weise wird man in den Büchern neben dem Texte die Abbildungen von Maschinen, Apparaten, Thieren, Pflanzen ꝛc. geben können, wie dies die Engländer mit so großem Vortheile durch den Holzschnitt thun. Wenn die gewöhnliche Abklatsch-Methode sich nicht ganz und gar geeignet zeigen sollte, so würde die Methode des Hrn. Genour gewiß jedes Hinderniß beseitigen. Wir glauben daher, daß man durch die Verbindung dieser beiden neuen und ebenso sinnreichen, als einfachen Erfindungen miteinander mehr erlangen wird, als man je zu erwarten hoffen konnte, und daß die Autographie, die bisher in ihren Erfolgen noch weit hinter der Typographie zurückgeblieben war, diese letztere größtentheils oder selbst ganz ersetzen wird."

Der Bericht spricht hierauf die Ueberzeugung der Commission von dem vollkommenen Gelingen der angestellten Versuche aus und schließt dann so:

„Der Concurrent, dem wir diese wichtige Erfindung verdanken, ist der rühmlichst bekannte Lithograph Girardet. Da derselbe, wie die Commission überzeugt ist, nicht nur die Aufgabe der Gesellschaft gelöst, sondern noch mehr geleistet hat, als dieselbe verlangte, so schlägt die Commission vor, ihm den ausgeschriebenen Preis von 2000 Franken zuzuerkennen, und ihm außerdem, in Betracht der großen Wichtigkeit und Nützlichkeit seiner Erfindung, eine Medaille erster Classe zuzustellen, wenn nach seiner Methode gedruckte Werke erschienen seyn werden."

Kurz darauf wurden auch wirklich Polytypen durch sein Verfahren hervorgebracht und in mehrern Werken bis zur neuesten Zeit angewandt. Dingler's Journal, Bd. 46, S. 153, sagt darüber: „Sowohl das **Bulletin des sciences technologiques**, als das **Journal des connaissances usuelles** enthalten sehr gelungene Proben desselben, und gegenwärtig arbeitet Hr. Girardet an vielen Zeichnungen und Figuren, die in einem großen Werke neben dem Texte gedruckt werden sollen, sowie dies in England bisher mit den Holzschnitten üblich war. Das Verfahren zeigt sich sowohl für Landkarten, als für Zeichnungen von Gegenständen der Chemie, Physik ꝛc. sehr gut anwendbar. Die **Société d'encouragement** nahm daher keinen Anstand, dem Erfinder, außer dem Preise von 2000 Fr., auch noch die goldne Medaille erster Classe für seine so wichtige Erfindung zu ertheilen."

Wenn wir auch nicht alle Citate unbedingt bejahend unterschreiben können, so ist diese Erfindung jedenfalls wichtig genug, um die Aufmerksamkeit der Lithographen in Anspruch zu nehmen, umsomehr, da die so gewonnenen Zeichnungen stereotypirt werden können.

Alle beliebigen Zeichnungen können demnach auf Stein gezeichnet, erhaben geätzt und stereotypirt werden. Auch diese Art Relief-Gravüre kann zu Polytypen verwandt, — Landkarten, Musiknoten und architectonische Zeichnungen können mittelst der Stereotypie bequem und äußerst vortheilhaft in den Text eingesetzt und abgedruckt, und jede Zeichnung mit den Buchdrucker-Lettern verbunden werden.

Digitized by Google

III. Auch für die Zinkographie

gilt, der Hauptsache nach, dasselbe, was wir im Vorhergehenden besprochen haben. Wir beziehen uns deshalb hierauf.

IV. Für die Holzschneidekunst und alle anderen Gravüren

zeigt sich die Stereotypie in ihrer ganzen Lichtseite. Die Holzschnitte und die meisten andern Gravüren sind nämlich für die Buchdruckerpresse bestimmt, sind also, wenn ich so sagen darf, „von Hause aus" Relief-Gravüren, die mit den Buchdrucker-Lettern verwandt und sich sehr bequem mit ihnen vereinigen lassen. Zum Vervielfältigen kleiner Holzschnitte hat man, wie wir bereits in einem vorhergehenden Aufsatze auseinandergesetzt, die Clichirmaschine; allein für die größeren ist die Stereotypie durchaus erforderlich.

Bei diesen Vortheilen, die die Stereotypie für alle Kunstzweige gewährt, mögen wohl schon manche Künstler den Wunsch gehegt haben, im Besitze einer Stereotypie zu seyn, — allein leider ist die Einrichtung einer Stereotypie, sowie der erforderliche Kostenaufwand bei'm Gusse, mit nicht unbedeutenden Auslagen verbunden. Diese Kosten braucht freilich eine Buchdruckerei oder Schriftgießerei, die eine Stereotypie, wenn auch nicht immer, doch häufig beschäftigen kann, nicht zu scheuen; allein für unsere Künstler, die Kupfer- und Stahlstecher, Litho- und Zinkographen, Xylographen und andere Graveure, die vielleicht das ganze Jahr hindurch von einer Stereotypie viermal Gebrauch machen können, würde sich das Capital wenig rentiren. So kostet die Einrichtung einer Stereotypie, nach Stanhope, ungefähr 20—24 Rhlr., das zum Gießen erforderliche Metall circa 30 Rthlr.; — die vollständige Einrichtung einer Daule'schen Stereotypie kommt nicht viel billiger, nur braucht man nicht soviel vorräthiges Metall, wie bei der Stanhope'schen Manier.

An Allem gern Antheil nehmend, was mir in den Fortschritten unserer Gravirkunst-Zweige hindernd erscheint, und es strengem Nachdenken unterwerfend, ging ich schon lange mit dem Plane um, eine neue Stereotypir-Methode zu erfinden, die keinen Fond verlangt und doch, bei einfacher Behandlung des Verfahrens, eine fehlerfreie Gußplatte liefert. Ich habe endlich ein äußerst einfaches Verfahren erfunden, das wohl nicht leichter und billiger gedacht werden kann. Die Hauptvortheile meines Verfahrens sind folgende:

1) die Anlegung aller zu meinem Verfahren erforderlichen Instrumente kostet höchstens 12 Sgr.;
2) der Guß wird so rein, wie es nur bei'm Stereotypiren möglich ist;
3) man bedarf nur sehr wenig Metall; Verbrennung und Krätzabgang, wie dies bei der Stanhope'schen Methode der Fall ist, findet nicht Statt; auch ist das Feuerungsmaterial sehr unbedeutend, weil man keinen Kessel mit Metall in Fluß zu erhalten hat;
4) die Verrichtung selbst erheischt keinen Raum, wie dies bei der Stanhope'schen Methode der Fall ist, wo man ein eigenes Zimmer hierfür haben muß;
5) man kann täglich circa 100 Platten gießen;
6) das Verfahren ist zweckmäßig für jede Art Gravüre, Schriftcolumne, Vignetten ꝛc. Jeder feine Holzschnitt läßt sich bequem stereotypiren.

Da bei diesen vortheilhaften Eigenschaften diese meine Erfindung für alle Künstler von großem Interesse ist, da ich dieselbe unbedingt, nach erlangter Ueberzeugung der Reellität, empfehlen würde, selbst wenn sie nicht von mir ausginge, so glaube ich der Kunst im Allgemeinen einen Dienst zu erweisen, wenn ich diese Erfindung in Folgendem offerire: Um einigermaaßen meine Kosten zu decken und Mühseligkeiten zu lohnen, so will ich dies Geheimniß gegen Franco-Einsendung eines Honorars von zwei Thalern oder 3 fl. 30 kr. ablassen. Ich liefere genaue Beschreibung mit nöthigen Zeichnungen und garantire, daß der Empfänger ohne Weiteres sogleich gelungene Versuche machen kann. An dem äußerst civilen Preise wird man schon sehen, daß nicht Geld-Speculation, sondern nur Wunsch, der Kunst zu nützen, mich zu dieser Offerte bewegen konnte.

Um den Acquirenten ihr Recht zu sichern und Unbefugtheiten vorzubeugen, werde ich ein Verzeichniß der Namen der sich in den Besitz dieser Erfindung gesetzt habenden Genossen seiner Zeit veröffentlichen.

Adolf Henze,
Redacteur dieses Journals,
in Volkmarsen (bei Hessen-Cassel).

Wir beschließen dieses Heft mit dem Abdruck von vier Holzschnitten,

als artistischer Zugabe.

Es sind vier Apostel nach Raphael.

(Matthäus.)

(Jacobus major.)

Digitized by Google

(*Jacobus minor.*)

(*Johannes.*)

Von diesen vier Holzschnitten sind die beiden ersten mit dem Messer geschnitten und die beiden andern mit dem Stichel gravirt. Denn bekanntlich bedienten sich die alten Meister in der Holzschneidekunst des Messers und schnitten in Längeholz, die Neuern indessen graviren mittelst Stichel in Hirnholz. Es läßt sich leicht denken, daß die Ausführung mit dem Stichel bei Weitem mehr Vortheile darbietet, als jene mit dem Messer.

Wir werden in den folgenden Heften fortfahren, unsern Lesern dergleichen artistische Beigaben zu widmen und zu erläutern.

Die Redaction.

Neueste Literatur.

Bilderhalle. Copien berühmter Gemälde und Kunstblätter der neuesten Zeit u. s. w., ausgef. von der englischen Kunstanstalt in Leipzig. Mit Text von H. Marggraff. 4. Leipzig, Hartung. Jede Lieferung ⅔ Rthl.

Eberhard, H. W., die Chalcographie und die ihr verwandten Kunstzweige, für angehende Künstler. gr. 8. Mit Kupfertafeln. Leipzig, Friese. ½ Rthl.

Oelsbed, C., Thermographie oder die Kunst, Kupfer- und Stahlstiche und andere Abdrücke auf metallene Platten zu übertragen. gr. 8. Leipzig, Berger. Geh. ½ Rthl.

Stöckel, H. F. A., Kunstcabinet. Enth.: Anweisungen zu einem unveränderlichen weißen, lackirten Anstrich; Kupferstiche auf Holz und Glas abzuziehen; neue Vergoldung ohne Poliment; Schrift schnell zu vergolden; eine blaue, ultramarinähnliche Farbe zur Oelmalerei; Papiertapeten zu lackiren u. a. m. 8. Quedlinburg, Basse. ⅓ Rthl.

Zehmen, C. F., verständliche Anweisung zum Daguerreotypiren oder zur Erzeugung von Lichtbildern. Nebst einer Anweisung, diese Bilder mit Farben zu behandeln. Nach eigner und practischer Ausführung beschrieben. 8. Leipzig, Schmaltz.

Literarischer Anzeiger.

Bei'm Verleger dieses sind erschienen, und in allen Buchhandlungen zu haben:

Thon, D. Th., Lehrbuch der Kupferstecherkunst, der Kunst, in Stahl zu stechen und in Holz zu schneiden (Chalcographie), Siderographie und Xylographie) oder theoretisch-practische Anweisung zur Verfertigung von allen Arten von Kupferstichen in allen Manieren — zum Stahlstich, zum Zeichnen, Radiren und Stechen auf Zink, sowie zum chemischen Abdruck solcher Platten — und zur Holzschneidekunst nach der ältern und neuern Methode. Frei nach dem Französischen bearbeitet. Mit 8 Kupfertafeln. 8. 1½ Rthl. oder 2 fl. 42 kr.

Pescheck, H. E., das Ganze des Steindrucks oder vollständige theoretisch-practische Anweisung zur Ausübung der Lithographie in ihrem ganzen Umfange und auf ihrem jetzigen Standpuncte. Anleitung zur Anfertigung von Steinzeichnungen nach allen gebräuchlichen Manieren, zur Lithochromie oder dem Farbendrucke und zu allen sonstigen lithographischen Operationen, Beschreibung aller Apparate und Geräthschaften ꝛc. Nebst Anhang über die Zinkographie. Mit Zugrundlegung der ersten Auflage des bekannten Pescheck'schen Werks nach den jetzigen Bedürfnissen ganz neu bearbeitet v. D. L. Bergmann. Mit 63 Abbildungen. 8. 1⅓ Rthl. oder 2 fl. 42 kr.

Digitized by Google

Journal

für

Kupfer- und Stahlstechkunst,

Litho- und Zinkographie, Holzschneidekunst, Schrift- und Stempelschneiderei und Messing-Gravüre, sowie für Stein- und Kupferdruck, nebst allen Nebenzweigen.

Herausgegeben

von

Adolf Henze.

Zweites Heft.

Geschichtlicher Ueberblick über die Erfindung unserer Künste.

Zusammengestellt vom Herausgeber.

I.

Der Kupferstich

wird gewöhnlich dem Florentiner Goldschmied Maso Finiguerra zugeschrieben. Die Veranlassung zu dieser Erfindung wird verschieden angegeben. Einige wollen, daß er bei Anfertigung einer sogenannten Par, im Niello die Krönung Maria's vorstellend, die Vertiefungen mit Schwärze ausgefüllt und auf's Papier abgedruckt habe, um zu sehen, wie sich seine Arbeit mache; dieß habe ihn auf den Gedanken des Metallstiches und des Abdruckes desselben gebracht. Andere schreiben die Erfindung einem ganz zufälligen Umstande zu. Eine Wäscherin legte, ohne darauf Acht zu geben, feuchte Wäsche auf einen Stich Finiguerra's, und diese Wäsche vertrat durch ihre eigenthümliche Schwere die Stelle einer Presse. Als die Wäsche aufgenommen wurde, fand man auf derjenigen Seite derselben, welche mit der Gravirung in Berührung gestanden hatte, einen Abdruck, ganz der Zeichnung ähnlich, welche auf der Platte gravirt gewesen war. Dieser Zufall brachte Finiguerra auf die Idee, diesen Versuch mit befeuchtetem Papiere zu wiederholen, und er erhielt dieselben Resultate.

Es ist indessen noch nicht ausgemacht, ob in Italien oder in Deutschland die Kupferstechkunst erfunden ist. Wie in einem Aufsatze in diesem Hefte: „Kurze Geschichte des Kupferstiches," gesagt wird, scheint der Styl der ebenbezeichneten Arbeit Finiguerra's, die vom Jahre 1452 seyn soll, eher auf eine etwas spätere Zeit zu deuten, — wohingegen sich die größere Mehrzahl älterer Kupferstiche, die zum Theil noch vor die Zeit des Jahres 1450 hinaufzureichen scheinen, in Deutschland findet.

II.

Der Stahlstich.

Die Erfindung der Kunst, in Stahl zu stechen, ist von den Engländern im Jahre 1820 gemacht worden; wesentliche Verdienste dabei gebühren dem Kupferstecher Charles Heath.

III.

Die Lithographie

wurde von Aloys Senefelder erfunden. Ein zufälliger Umstand, durch welchen der Druck eines seiner dramatischen Werke sehr verzögert ward, verursachte,

Digitized by Google

daß er mit dem Wesen und den Manipulationen einer Druckerei genauer bekannt ward, und die Idee, selbst eine Druckerei zu besitzen, um nicht abhängig von Andern zu seyn, sich seine Werke dann selbst drucken zu können, und somit auch eine schöne Abwechselung von Geistes- und Körperarbeiten zu haben, ward so in ihm rege, daß er auf alle Weise trachtete, wenigstens in den Besitz einiger Lettern und einer Presse zu kommen. Allein der Mangel an Geld hinderte dieß, und sein Geist strebte nun: ein Mittel zu finden, auf irgend eine andere Weise Schriften wohlfeil und schnell vervielfältigen zu können.

Ein Kupferblättchen, dann ein zinnerner Teller und einige Kenntnisse in der Chemie führten ihn auf verschiedene Ideen und Versuche. Endlich gelangte er zu einer kleinen Platte Kellheimer Kalkstein, die er zum Farbenreiben erhandelte; er sah, daß dieser Stein eine Politur, wie die Metallplatten, annahm, und machte daher auch mit ihm verschiedene Versuche. Eine Tusche aus Seife, Wachs und Kienruß hatte er früher schon zu einer besondern Druckfarbe für die Kupferplatte sich erfunden; diese benutzte er jetzt auf dem Steine, und so gelangte er, mit unsäglicher Mühe, nach und nach zu der herrlichen Erfindung der Lithographie, in welcher neuen Kunst er 1796 das erste gelungene Werk, Musikalien, der Welt übergab.

IV.

Die Holzschneidekunst.

Die ersten sichern Spuren von der Holzschneidekunst finden sich erst ein Paar Jahrzehnte vor Erfindung der Buchdruckerkunst; denn was man erfährt, um sie früher hinaufzusetzen, hält bei genauerer Betrachtung nicht Stich. Daß die Chinesen in Anwendung des Tafeldruckes den Europäern den Rang abgelaufen, kommt hier nicht in Betracht. Die Kunde davon drang erst später in's Abendland, und eine Einwirkung läßt sich durchaus nicht nachweisen.

Zuerst findet man Kartenmacher in Ulm im Jahre 1402, woraus sich indeß noch nicht folgern läßt, daß diese zu ihrem Gewerbe des Druckes sich bedienten. Sie fertigten dergleichen mit Hülfe von Schablonen an. Im Jahre 1428 erscheinen Briefdrucker in Nördlingen. Früher hinauf lassen sie sich nicht nachweisen. Die Drucker (printers genannt) bildeten bald mit andern verwandten Gewerben eine Corporation. Sie sind aber wohl zu unterscheiden von den nachmaligen Buchdruckern, welche druckers genannt wurden.

V.

Die Stempelschneidekunst

ist ein Kind der Buchdruckerkunst und mit dieser zugleich entstanden. Wir haben in einem Artikel über die Stempelschneidekunst in diesem Hefte diesen Gegenstand ausführlicher behandelt und verweisen darauf.

VI.

Die Gravüren im Allgemeinen.

Der Ursprung des Gravirens verliert sich in's hohe Alterthum, aber es ist allgemein anerkannt, daß alle Völker des Alterthums diese Kunst schon gekannt haben, und man findet auch verschiedene Stücke Metall, auf welchen man Gravirungen gewahrt. Wir besitzen keine genaue Auskunft über den Zustand der Gravirkunst bei diesen Völkern, um den Zeitraum und das Land genau bestimmen zu können, wo diese Kunst entstanden ist. Da aber die Chaldäer und Aegyptier, wie man allgemein annimmt, zuerst die verschiedenen Zweige der Zeichnenkunst nach einer bestimmten Methode ausgebildet haben sollen, so ist es auch nicht unwahrscheinlich, daß die Gravirkunst von ihnen erfunden worden ist. Soviel ist wenigstens gewiß, daß bei diesen Völkern, wie bei den Etruskern, die schönen Künste schon zu einer Zeit blühten, wo die erwiesenen Thatsachen der Geschichte nur erst ein sehr schwaches Licht über den Zustand der Nationen verbreiteten.

Die Stempelschneidekunst.

Von Adolf Henze.

Lang' weilt des Meisters Feuerblick
Tief sinnend auf dem Handpetschier,
Und, wie mit niegestillter Gier,
Kehrt auch sein Forschertrieb zurück.
„Wie?" — ruft er — „wenn ich eine Kette
Von vielen solchen Steinen hätte,
Mit Bildlein mannichfacher Art,
Und drückte sie, mit Sinn gepaart,
In Wachs, auf Pergament, Papier —
Und — wenn die Bildlein deutsam wären,
Mit leichter Müh' sich ließen mehren,
Verbinden, trennen tausendmal,
In Holz sich schneiden, in Metall — —
Was gäben dann die Zeilen mir?
Was? — Nun, Hieroglyphenschrift,
Wie man am Rand des Nils sie trifft!"

Fr. Kind.

Als Gutenberg den großen Gedanken gefaßt hatte, Schriften und Bücher durch mechanische Mittel zu vervielfältigen, da schnitt er zuerst die Buchstaben auf hölzerne Täfelchen und benutzte diese zum Drucke.

„Wohl gut!" — denkt er — „die Tafel Holz,
Worauf erhöht die Lettern ragen,
Beschämt der Schreiber Fleiß und Stolz;
Manch Mönchlein, das am Pergament
In dunkler Zell' sich blöd geseh'n,
Dem selbst mit Schmalte, Gold, Carmin,
Nicht prachtvoll g'nug das Meßbuch schien,
Wird mich der Zauberei verklagen;
Und doch — die Form zu schneiden fein,
Dann jedes Täflein scharf und rein
Mit ruß'ger Schwärze abzuzieh'n,
Welch kleinlich, ameis-gleich Bemüh'n!
Nein! schneller fördern muß das Werk;
Noch ist erstiegen nicht der Berg!"

Obgleich mit der Erfindung dieser Holztäfelchen schon unendlich viel gewonnen war, so genügten die-

Digitized by Google

selben dem großen Manne dennoch nicht. Der Uebelstand, daß die mühsam geschnittenen Täfelchen nur zu einem Werke benutzt werden konnten, brachte ihn auf den Gedanken, die auf Holz geschnittenen Buchstaben auseinander zu sägen und sie dann, nach Bedarf, wieder zusammenzufügen. Hiermit war wieder ein Riesenschritt zur großen Erfindung geschehen. Er benutzte eine Zeitlang diese Holzbuchstaben, bis er, in Verbindung mit dem Schreibekünstler Peter Schöffer von Gernsheim, auf den Gedanken kam, diese Buchstaben lieber in Metall zu gießen. Dieses sollte den Vortheil haben, daß alle Buchstaben dieselbe Form hätten, was bei den Holzbuchstaben nicht zu Stande zu bringen war, dann auch, daß die Buchstaben schneller und billiger producirt werden konnten. Sie schnitten nun den Buchstaben in Stahl, schlugen diesen in anderes Metall, und gossen in diesem mit einem leichtflüssigern Metalle das vertiefte Bild aus. Dieser Stahlbuchstabe heißt nun Patrize oder Stempel, und der Kunstzweig selbst „Stempelschneidekunst." Das Verfahren des Stempelschneiders besteht nun in Folgendem. Zunächst muß er das Stahlstäbchen, das er zum Buchstaben-Bilde benutzen will, erweichen; dieß wird dadurch bewirkt, daß er dasselbe mit heißer Asche bedeckt, ausglüht und darin erkalten läßt, oder auch, daß er den Griffel mit einer Masse von Lehm, Kalk und trocknem Rinderblute beschlägt, dann ein Holzfeuer giebt und ihn dadurch ebenfalls erweicht. Nun wird jene Fläche, auf welche das Bild geschnitten werden soll, ganz spiegelglatt bearbeitet, und dann der Buchstabe in verkehrter Stellung aufgezeichnet. Dieses gezeichnete Buchstaben-Bild muß nun en relief heraustreten, d. h., alles Andere, außer der Zeichnung, wird fortgenommen, so daß der Buchstabe allein noch stehen bleibt. Die Instrumente, deren sich der Stempelschneider bedient, sind: kleine und große Feilen, Punzen zum Einsenken der zwischen den Linien der Buchstaben befindlichen Theile, und Grabstichel in verschiedener Form. Wenn nun der Buchstabe sauber und seinem Character nach hervortritt, und die in den Linien befindlichen Stellen hinlängliche Tiefe haben, so schreitet der Stempelschneider zum Härten dieses Stahl-Griffels. Zu diesem Zwecke macht er das Stahlstäbchen auf obige Weise wieder glühend und taucht es dann schnell in kaltes Wasser, was dem Stahle eine außerordentliche Härte giebt. Und so ist der Stempel fertig. Um nun eine vertiefte Form, in welche das leichtflüssigere Metall eingegossen werden kann, zu erhalten, wird das Stahlstäbchen in Kupfer geschlagen. Durch diesen Abschlag erscheint in dem Kupferstückchen der Buchstabe vertieft, und zwar in rechter Gestalt. Dieser Kupfer-Abschlag wird nun in ein Instrument gebracht, und so der Buchstabe unendlich viele Male abgegossen.

Obgleich der Stempelschneidekunst seit ihrem Entstehen die größte Aufmerksamkeit gewidmet wurde, so steht sie doch in neuester Zeit auf höchster Stufe der Vollendung. Die eigentliche Kunst des Stempelschneiders besteht nicht darin, die Stempel fein auszugraviren, sondern darin, dem betreffenden Buchstaben den bestimmten Character zu geben. Hat er, z. B., eine schmale Schrift auszuarbeiten, so muß dieser schmale Character durchgängig an allen Buchstaben erkenntlich und für das Auge eine gefällige Harmonie bilden. Auch dieß genügt noch nicht, er muß auch denselben Schrift-Character den verschiedenen Graden anzupassen wissen, er muß den Character, den er, z. B., der Cicero giebt, auch in der Mittel wiedergeben, und zwar in demselben Verhältnisse. Das giebt dann aber auch den Schriften erst den wahren Werth und macht den Stempelschneider zum wahren Künstler.

Ausgezeichnet haben sich, hinsichtlich der Vervollkommnung der Stempelschneidekunst, die Engländer Caslon, Fry, Figgins, Livermoore und Thorowgood; die Franzosen Boileau, Didot, Levrault, Lombardat, Molé, Pinard, Vibert u. A., unsre deutschen Landsleute Decker, Mayer, Mansfeldt, Schade, Schelter, Tauchnitz, Walbaum und viele andere noch lebende Künstler.

Hinsichtlich der Höhe des Schriftbildes haben die einzelnen Gattungen folgende Namen: 1) Diamant; 2) Perl; 3) Nonpareille; 4) Colonel; 5) Petit; 6) Bourgeois; 7) Corpus; 8) Cicero; 9) Mittel; 10) Tertia; 11) Text; 12) Doppel-Cicero; 13) Doppel-Mittel; 14) Kleine Canon; 15) Grobe Canon; 16) Kleine Missal; 17) Grobe Missal; 18) Kleine Sabon; 19) Grobe Sabon; 20) Real; 21) Imperial.

Die Stempel zu den größern Buchstaben, sogenannte Zierschriften, werden meist in Holz geschnitten und dann clichirt oder stereotypirt. Zu dem Clichiren hat man eine eigne Maschine, wie wir bereits im vorigen Hefte berührt haben.

Hinsichtlich der äußern Form der Buchstaben und deren Eintheilung, haben wir ebenfalls im ersten Hefte dieses Journals unter dem Artikel: „die Proportion der Buchstaben ꝛc." S. 23, das Nöthige mitgetheilt, und verweisen wir darauf.

Kurze Geschichte des Kupferstiches.

(Aus Kugler's Kunstgeschichte.)

Der Kupferstich hatte bedeutende Vorgänger an jenen in Metall gravirten Zeichnungen, die in den Zeiten des Alterthums (besonders bei den Etruskern) und im Mittelalter häufig zur Ausführung gebracht wurden. Unter den letztern sind vornehmlich die Nielen wichtig, Gravirungen, in welchen die vertieften Striche mit einer dunklen Schmelzmasse ausgefüllt wurden, und die, in kleinem Maaßstabe sauber ausgeführt, zur Decoration verschiedenen Geräthes dienten. So häufig indessen solche Arbeiten waren, so scheint man doch nicht viel vor der Mitte des fünfzehnten Jahrhunderts den Gedanken, daß dieselben zum Ab-

Digitized by Google

drucke vorzüglich geeignet seyen, aufgefaßt zu haben. Den nächsten Anlaß hierzu gab ohne Zweifel der Holzschnitt und das ganze Bestreben jener Zeit, die vervielfältigenden Darstellungsmittel auszubilden; die Erfindung selbst mag an verschiedenen Orten gemacht worden seyn. Gewöhnlich schreibt man dieselbe dem Florentiner Goldschmied Maso Finiguerra zu, der in der Anfertigung von Niellen besonders gerühmt wird; er soll zuerst darauf gekommen seyn, die Gravirung derselben, vor dem Eindrennen jener Schmelzmasse, mit einer flüssigen Schwärze ausgefüllt auf einem Schwefelabgusse zu fixiren, dann auch auf Papier abzudrucken. Den ersten Druck auf Papier soll er von einer sogenannten Pax (einer kleinen, künstlerisch geschmückten Metallplatte, deren man sich bei feierlichen Messen bediente), angeblich vom J. 1452, gemacht haben. Diese Pax, im Niello die Krönung Mariä enthaltend und für die Kirche S. Giovanni in Florenz gefertigt, befindet sich gegenwärtig im dortigen Museum; ein altes Blatt, das als Abdruck derselben vor der Schmelzarbeit gilt, im k. Kupferstichcabinet zu Paris. Doch sind die verschiedenen Umstände dieser ganzen Angelegenheit, auch das Jahr der Anfertigung der genannten Pax, noch nicht mit genügender Sicherheit bestimmt. Der Styl derselben scheint eher auf eine etwas spätere Zeit zu deuten, und es dürfte im Gegentheile wahrscheinlicher seyn, daß die Erfindung, gleich dem Holzschnitte und dem Buchdruck, in Deutschland gemacht und dort zuerst ausgebildet sey. In Deutschland findet sich die größere Mehrzahl älterer Kupferstiche, die zum Theil noch vor der Zeit des J. 1450 hinaufzureichen scheinen; auch zeigt sich die äußere Technik hier früher durchgebildet, während sie in Italien bis in den Anfang des sechzehnten Jahrhunderts hinein noch durchweg auf einer untergeordneten Stufe bleibt.

Für die Uebersicht ist es indeß vortheilhaft, mit den italienischen Kupferstechern des fünfzehnten und sechszehnten Jahrhunderts zu beginnen. Characteristisch ist für dieselben, daß ihr vorzüglichstes Bestreben, allerdings in Uebereinstimmung mit den nächsten Bedingnissen der Technik des Kupferstiches, dahin geht, die plastische Bezeichnung der Form hervorzuheben, die größte Sorgfalt der Umrißlinie zuzuwenden und sodann die Rundung der Form durch eine mehr oder weniger ausgeführte Schattirung mehr nur anzudeuten. Als der erste namhafte Meister dieses Faches ist der Florentiner Baccio Baldini hervorzuheben, der nach Zeichnungen des Sandro Botticelli arbeitete; sein erstes zuverlässiges Blatt findet sich in einem Druckwerke vom J. 1477. Ungleich bedeutender, als dieser, war der Maler Andrea Mantegna; er förderte die Ausbildung und die Behandlung des Stiches zu einer wesentlich höheren Stufe; zugleich dot seine ganze, plastisch-antikisirende Darstellungsweise, das Reliefartige derselben, der eben angedeuteten Richtung ein vorzüglich angemessenes Feld dar. Seiner Weise schlossen sich Giovanni Antonio da Brescia und Rabotta, ein Florentiner, an. Andere, wie Marcello Fogolino, Giulio Campagnola, Gio. Maria da Brescia, Nicoletto da Modena, Girol. Mozzetto, Benedetto Montagna, Domenico Campagnola, verbanden damit im Einzelnen zugleich das Bestreben nach malerischer Wirkung. — Eine neue Förderung, dem hohen Aufschwunge der italienischen Kunst zu Anfange des sechszehnten Jahrhunderts entsprechend, brachte Marc Antonio Raimondi (geb. um 1488) der italienischen Kupferstecherei. Anfangs durch Francesco Francia als Goldschmied gebildet, zeigt er sich in seinen früheren Stichen diesem Meister verwandt, dann dem Andrea Montegna nachstrebend. Bald jedoch wandte er sich zu Raphael und stach vorzugsweise nach dessen Zeichnungen, sowie auch nach denen einiger Schüler und Zeitgenossen Raphael's. Raimondi's Größe besteht in der Empfänglichkeit für den Geist, der in jenen Zeichnungen niedergelegt war, und in dem Vermögen, denselben mit freiem Bewußtseyn wiederzuschaffen; mit seinem Verständnisse giebt auch er die Umrißlinien wieder, während er sich in der Schattirung, auf ein einfeitig technisches Verdienst verzichtend, mit sehr einfacher Strichlage begnügt. Seine Blätter sind wesentlich mit in Betracht zu ziehen, wenn es sich um eine Würdigung der großen Zeit, welcher er angehört, handelt. An Marc Antonio reiht sich eine bedeutende Zahl von Nachfolgern an. Zunächst seine beiden Schüler Agostino da Venezia, ein vorzüglich geistreicher Zeichner, und Marco da Ravenna. Sodann der (dem Namen nach unbekannte) Meister mit dem Würfel, der mehr Marc Antonio sehr nahe steht; Beatrizet, ein mehr mechanischer Nachahmer; Enea Vico, und die Künstlerfamilie der Ghisi, deren Werke zum Theil jedoch schon in die spätere Zeit des sechszehnten Jahrhunderts hinabreichen. Der bedeutendste und ausgebildetste unter den Gliedern dieser Familie ist Giorgio Ghisi; mehr untergeordnet sind Adam und Diana Ghisi. Sodann gehört noch hierher der venetianische Maler Batista Franco, il Semolai, dessen künstlerische Richtung in dem Kupferstiche ein ihr angemessenes Element finden mußte. — Giulio Bonasone, Schüler des Lorenzo Sabbatini, geht bereits auf einen leichten Vortrag in mehr manieristischem Sinne aus. Noch ungleich mehr Giulio Sanuti. Ueberhaupt verfällt die italienische Kupferstecherei in der manieristischen Periode gegen den Schluß des sechszehnten Jahrhunderts, und oberflächlich radirte (gräßte) Blätter, die in dieser Zeit beliebt werden, sind nicht geeignet, den edlen Ernst der früheren zu ersetzen.

In Deutschland erscheint, wie bereits bemerkt, der Kupferstich früher verbreitet und ausgebildet, als in Italien. Auch zeigt derselbe hier, der ganzen nordischen Kunstrichtung gemäß, von vornherein mehr das Bestreben nach malerischer Wirkung, indem das Spiel

Digitized by Google

der Lichter und Schatten, durch feine, sich zum Theil mehrfach durchschneidende Strichlagen hervorgebracht, besonders beobachtet wird. Der Stich scheint sich hier mehr an die zierlich saubere Behandlungsweise der Miniaturmaler, als an die Technik der Goldschmiede, anzuschließen; die Arbeiten des fünfzehnten Jahrhunderts zeigen, was den innern Character der Darstellung anbetrifft, die Einflüsse der Eyck'schen Schule. Zunächst ist hier ein unbekannter Meister anzuführen, dessen Blätter, mit den Buchstaben E. S. und mit den Jahreszahlen 1465 und 1467 versehen, bereits das Gepräge einer vorzüglich technischen Ausbildung tragen, somit eine vieljährige, schon vorangegangene Uebung voraussetzen lassen. Seinen Blättern reihen sich viele andere, von ebenfalls unbekannten Stechern derselben, zum Theil auch wohl einer frühern Zeit, an. Als namhafte Stecher der spätern Zeit des fünfzehnten Jahrhunderts sind hervorzuheben: Franz von Bocholt, dessen Arbeiten den Eyck'schen Schulcharacter tragen; Israel von Meckenen, ein handwerksmäßiger Nachfolger des Ebengenannten; vor Allen aber Martin Schongauer. — Eine höhere Entfaltung des Stiches, immer jedoch in der angedeuteten, eigenthümlich deutschen Richtung, lassen für die ersten Jahrzehnte des sechszehnten Jahrhunderts die von Albrecht Dürer gestochenen Blätter erkennen; jenes malerische Princip bildet sich hier in so meisterlicher Freiheit, wie in zartester und sorgfältigster Technik aus. Die zahlreichen Kupferblätter Albrecht Dürers und die Masse der nach seinen Zeichnungen gefertigten Holzschnitte bekunden vorzugsweise den unerschöpflichen Reichthum seines Geistes. Auch ist zu bemerken, daß ihm die Erfindung der Aetzkunst, die später so interessante Erscheinungen hervorbringen sollte, angehört. An Dürer reiht sich eine namhafte Anzahl von Schülern und Nachfolgern an, die theils, wie besonders H. Aldegrever und A. Altdorfer, an der eigenthümlich deutschen Behandlungsweise festhielten, theils dieselbe mit der italienischen des Marc Antonio Raimondi, und zwar zumeist nicht ohne Glück, zu verschmelzen wußten; im letztern Betracht sind namentlich G. Pens, sodann J. Bink, Bartel und Hans Sebald Beham anzuführen. Unter den Nürnbergern gehören noch hierher: der auch als Bildschnitzer bekannte Ludwig Krug und der Glasmaler August Hirschvogel, der vornehmlich die Aetzkunst weiter ausbildete. Neben diesen ist Lucas Cranach zu nennen, dessen Kupferstiche sich durch einen freien und kühnen Vortrag auszeichnen. — Andere deutsche Meister, deren Blüthe ebenfalls noch der ersten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts angehört, bezeichnen entschiedener den Uebergang zur italienischen Kunstrichtung, auch schon zu einer manieristischen Behandlungsweise; so der Augsburger Daniel Hopfer und der Nürnberger Virgilius Solis.

Unter den Niederländern jener Zeit zeichnet sich Lucas von Leyden durch die höchste Feinheit und Gewandtheit im Mechanischen des Stiches, Dirk van Staren (gest. 1544) durch eine edle Ausbildung des eigenthümlich niederländischen Characters aus. —

In der zweiten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts, welche die allgemeine Verbreitung jener reinern, von den großen italienischen Meistern ausgebildeten Behandlung der Form, ob auch in äußerlich manieristischer Auffassung, zur Folge hatte, gelangte auch der Kupferstich, was das Formelle seiner Technik anbetrifft, zu einer höhern Stufe. Dieß geschah in den Niederlanden, und zwar vornehmlich durch den Holländer Heinrich Goltzius (1558—1617). Er förderte jene plastische Behandlungsweise, die bei den ältern Italienern nur mehr in Andeutungen bestanden hatte, zu einer wundersamen Ausbildung, indem er durch den Schwung und die Bewegung seiner Schattenlinien, durch ihr Anschwellen und Verschwinden, durch die verschiedene Art ihrer Durchschneidung, allen Gesetzen der Modellirung auf's Genaueste zu folgen wußte. Der geistige Gehalt seiner Werke ist allerdings gering; aber man möchte fast sagen, es sey dieser Mangel nöthig gewesen, um zu einer also freien Herrschaft über den Stoff gelangen zu können. Ihm schloß sich eine namhafte Anzahl von Nachfolgern an; unter seinen Schülern sind besonders hervorzuheben: Jacob Matham, Johann Müller und Joh. Sanredam. Bei Andern, wie bei den Gebrüdern Sadeler, unter denen Johann (geb. 1550) der bedeutendste ist, ging indeß auch das Aeußere dieser Behandlung in Manier über.

Durch Goltzius's Bestrebungen war dem Kupferstiche zuerst das Feld eröffnet worden, auf welchem seine eigenthümliche Bedeutung sich entwickeln sollte; erst in solcher Behandlung war er geeignet, die Leistungen der höheren Kunst mit selbstständig künstlerischer Gültigkeit nachzubilden, gleich ihnen die volle Durchbildung der Form, alle Unterschiede des Stofflichen in der Erscheinung und selbst den Anschein der Farbe wiederzugeben. Dieser Grad der technischen Ausbildung forderte aber auch eine ausschließliche Hingabe von Seiten des Künstlers, der sich dem Stiche widmen wollte; für den Maler, der darin seine Ideen unmittelbar auszudrücken und zu vervielfältigen gedachte, war er nicht füglich mehr geeignet. Die Maler wandten sich somit für diese Zwecke fortan der Aetzkunst zu, in welcher die leichten Spiele der Radirnadel dem Gedankenzwange ungleich bequemer und unmittelbarer folgen mußten. So haben die niederländischen und vornehmlich die holländischen Maler des siebenzehnten Jahrhunderts (auch einzelne, die andern Nationen angehören) eine ungemein große Anzahl geistreich hingeworfener, mehr oder weniger durchgeführter Radirungen hinterlassen. Es mag genügen, unter ihnen Einige anzuführen, die sich in diesem Fache vorzüglich ausgezeichnet: Paul Rembrandt, auch in seinen Radirungen der große Meister des Helldunkels; Adrian van Ostade und C. Dusart; Ant. Waterloo,

Digitized by Google

in seinen kleinen landschaftlichen Radirungen von höchster Meisterschaft; Jac. Ruysdael (nur einzelne Blätter); Claude Lorrain, G. Swanevelt, Johann und Andreas Both; N. Berghem (zumeist Thierstücke), Paul Potter u. A. m. Einzelne, wie P. van Laar und der Kabel, wurden jedoch durch die leichte Technik auch zu einer flüchtig rohen Behandlungsweise verleitet. —

Als eine eigenthümliche Erscheinung mag den eben Genannten ein etwas älterer Meister, Heinrich van Goudt (geb. 1585), gegenübergestellt werden, von dem eine Reihe von Compositionen des Adam Elzheimer mit dem Grabstichel in einer zierlich freien Radirmanier gestochen wurde.

Der eigentlich ausgebildete Kupferstich, wie derselbe durch Goltzius begründet war, erhielt zunächst durch Rubens, den allseitig Wirkenden, den Anstoß zu neuer Entwicklung. Er versammelte eine Reihe von Kupferstechern um sich, welche mit jener Behandlungsweise eine kräftige Lebensfülle, einen freiern und wirksamern Vortrag, beides im Sinne des Rubens, zu verbinden wußten. Zu ihnen gehören namentlich: Vorstermann, besonders gerühmt in Bildnissen; Paul Pontius Soutmann, durch die Feinheit seiner Zeichnung anziehend; Schelte à Bolswert, bedeutend in einer mehr malerischen Wirkung, und Hondius. Als treffliche Schüler des Soutmann sind Jonas Suyderoef und Cornelius Vischer, der Letztere besonders im Helldunkel ausgezeichnet, anzuführen.

Die vollendete Ausbildung des Kupferstiches gehört Frankreich an. Einzelne Leistungen waren hier bereits in der spätern Zeit des sechszehnten Jahrhunderts hervorgetreten; jener Schule von Fontainebleau hatten sich auch Stecher zugesellt, die indessen den Malern wesentlich untergeordnet blieben. Als eine bedeutendere Erscheinung begegnet uns, im Anfange des siebenzehnten Jahrhunderts, zuerst Jacques Callot, der seine phantastisch-humoristischen Compositionen, was den Stich anbelangt, in einer einfach soliden Technik ausführte. Neben ihm Claude Melan (geb. 1601), ein Kupferstecher, der mit lammenhafter Beharrlichkeit Alles in Einer gleichmäßigen Strichlage, in den Schatten verstärkt und in den Lichtern verdünnt, darzustellen liebte; man hat sogar einen großen Christuskopf von seiner Hand, der aus einer einzigen, auf der Nasenspitze beginnenden Spirallinie besteht. Sowenig Gültigkeit eine solche Behandlungsweise an sich haben kann, so mußte jedoch auch sie zur Förderung der technischen Entwicklung beitragen.

Die vorzüglichen französischen Meister im Fache des Kupferstiches blühten in der zweiten Hälfte des siebenzehnten Jahrhunderts, in jener Periode, in welcher auch die französische Malerei, obschon nicht in gar anziehender Weise, ihren Höhepunct erreichte. Hier erscheint zunächst Antoine Masson (geb. 1636), in dessen Blättern das rein plastische, sowie die Licht- und Schattenwirkung, überhaupt das Gesammte des Tones sich höchst ausgebildet zeigt. Sodann als ähnliche treffliche Meister: François de Poilly (1623—1693) und Robert Nanteuil (1630—1678); und als die ausgezeichnetsten: Gerard Audran (1640—1703) und Nicolas Dorigny (1657—1746), der Letztere besonders glücklich in der Wahl seiner Vorbilder, wie er, z. B., die Cartons von Raphael auf eine vortreffliche Weise gestochen hat. Jünger ist Pierre Drevet (1697—1739), der, im Vortrage höchst elegant und ausdrucksvoll, in der Nachahmung des Stofflichen bis zu einer fast täuschenden Naturwahrheit durchgebildet, besonders in Bildnissen ausgezeichnet ist. — Die verschiedenartigen Vorzüge der französischen und der niederländischen Stecherschule verband Gerhard Edelinck (1649—1707), der, in Antwerpen geboren und später in Paris ausgebildet, vorzugsweise den Franzosen zuzuzählen ist. In einzelnen Elementen der Technik von einzelnen Meistern allerdings übertroffen, steht er doch, was das Ganze der künstlerischen Behandlung anbetrifft, hoch über allen Uebrigen. Von ihm ist u. a. jenes berühmte Reitergefecht des Leonardo da Vinci und die, für Franz I. gemalte h. Familie Raphael's gestochen. — Bei manchen französischen Kupferstechern bemerkt man schließlich das Streben, nicht bloß die Form, die Spiele von Licht und Schatten, die stoffliche Beschaffenheit der darzustellenden Gegenstände, sondern auch das Colorit an sich, und zwar durch mannichfachen Wechsel der Vortragweise, wiederzugeben. Dieß konnte jedoch zu keinen sonderlich günstigen Resultaten führen und mußte im Gegentheile nur zur Beeinträchtigung der anderweitigen Darstellungsmittel dienen. In manieristischer Ausartung zeigt sich ein solches Streben besonders bei einigen Meistern des achtzehnten Jahrhunderts, wie bei Jacques Beauvarlet (geb. 1731) und bei Jacques Balechou (1715—1764).

In Deutschland erscheint im Verlaufe des siebenzehnten Jahrhunderts die Kupferstecherei, gleich den übrigen Künsten, ohne namhafte Bedeutung. Matthäus Merian (1593—1650) und sein Sohn gleiches Namens lieferten eine bedeutende Menge von Prospecten, die aber nur eine nüchtern-prosaische Auffassung zeigen. Bartholomäus Kilian, neben andern Gliedern derselben Familie, ist als Bildnißstecher zu nennen. Der einzig ausgezeichnete unter den deutschen Kupferstechern dieser Zeit ist Wenzel Hollar (1607—1677), der zart und tief nachfühlend das Gegebene aufzufassen und ebenso leicht wie sorgfältig darzustellen wußte. — In bemerken ist außerdem, daß dennoch auch in dieser Zeit eine neue Erfindung im Fache des Kupferstiches in Deutschland gemacht wurde, die der sogenannten Schwarzkunst oder der geschabten Manier, in welcher aus dem Dunkeln in's Helle gearbeitet wird. Der Erfinder ist Ludwig von Siegen; seine frühsten Blätter sind vom Jahre 1642. — Dem achtzehnten Jahrhunderte gehört Jacob Frey (1682—1771)

Digitized by Google

an, der als ein handwerklich tüchtiger Nachfolger der italienischen Stecherschule jener Zeit betrachtet werden muß. — Ein bedeutender Aufschwung ging von andern deutschen Meistern des achtzehnten Jahrhunderts aus, die ihre Studien in Paris machten und die Ergebnisse des französischen Kupferstiches vortrefflich zu benutzen wußten. Zu diesen gehört zunächst, als der bedeutendste, Georg Friedrich Schmidt von Berlin (1712—1775), der eine lebendig-malerische Wirkung, bei großer Sorgfalt und Reinheit der Ausführung, zu erreichen wußte; im Stiche und in der Radirung gleichgroß, steht er theils dem Edelink, theils dem Rembrandt würdig zur Seite. Sodann Johann Georg Wille (1717—1808), ein Meister, der besonders in der technischen Durchbildung des Stiches, doch nicht ohne einseitige Bevorzugung derselben, ausgezeichnet war. Sein Schüler Johann Gotthard von Müller (1747—1830) vereinte mit denselben Vorzügen eine ungleich geistreichere Auffassung; während ein zweiter Schüler Wille's, Schmuzer, dessen einseitige Manier allerdings zur Uebertreibung führte. (J. G. v. Müller war der Vater des Christ. Friedrich Müller, 1783—1816, des berühmten Stechers von Raphael's sixtinischer Madonna und des heil. Johannes.) —

In Italien hatte, wie bereits früher bemerkt, die Aetzkunst am Schlusse des sechszehnten Jahrhunderts bedeutenden Beifall gefunden. Auch im siebenzehnten Jahrhunderte war dieß der Fall, und namentlich wurde dieselbe von den Caracci und ihren Schülern mannichfach zur Anwendung gebracht; im Gegensatze gegen diese leichte Technik gründete jedoch gleichzeitig Agostino Caracci eine eigentliche Stecherschule, welche sich die Resultate der niederländischen Schule jener Zeit anzueignen und eigenthümlich, für eine energische Formendarstellung, auszubilden wußte. Auf's Entschiedenste, doch in freierer Behandlung, wurde dieselbe Richtung durch Pietro Santi Bartoli (1635—1700), der vornehmlich die plastischen Denkmale des Alterthums zum Gegenstande seiner Darstellung nahm, fortgesetzt. Als Nachfolger dieses Künstlers sind besonders die Brüder Pietro und Farao Aquila anzuführen. — Bedeutendere Erscheinungen im Fache des italienischen Kupferstiches bietet das achtzehnte Jahrhundert dar. Die Stecher wandten sich jetzt mit Vorliebe den Meisterwerken der ältern italienischen Maler zu und erreichten in der Nachbildung derselben ähnliche Vorzüge auch für ihr besonderes Fach, wie in jenen Werken niedergelegt waren. Das Streben nach einer großartigen, harmonisch-malerischen Wirkung ward zur gediegensten Vollendung durchgeführt. Als der erste bedeutendere Meister, der ein solches Streben einleitete, ist Domenico Cunego (1727—1794) zu nennen. Ihm schloß sich, mit umfassenderem Erfolge, Giovanni Volpato (1738—1803) an. Dem Schüler des Letztern, Raphael Morghen (1758—1833), war der Gewinn einer vollkommen durchgebildeten Meisterschaft vorbehalten. Neben Morghen entwickelten sich zahlreiche Talente, die ebenfalls auf die größte Achtung Anspruch haben: Gio Folo, Pietro Bettelini, Pietro Anderloni, Giovita Garavaglia, Pietro Fontana u. A. m.

Endlich macht sich auch bei den Engländern, im Verlaufe des achtzehnten Jahrhunderts, eine lebhafte Thätigkeit im Fache des Kupferstiches bemerklich; doch erscheint hier im Allgemeinen mehr die Absicht, eine brillante Technik herauszustellen, als das Streben nach geistvoller Durchdringung des Gegenstandes, als vorherrschend. Der edelste und gehaltenste unter den englischen Kupferstechern dieser Zeit war Robert Strange (1723—1792), dessen zarte Behandlungsweise ihn vorzüglich zur Nachbildung Tizianischer Compositionen geschickt machte. Ihm zur Seite stand Francesco Bartolozzi (1730—1813), ein Ausländer, doch vorzugsweise in England thätig, geistreich in geätzten Blättern, aber durch die umfassendere und einseitige Einführung der weichlichen Punctirmanier von verderblichem Einflusse. Andere, wie Will. Sharps (geb. 1746), suchten die Linienmanier auf eine effectvoll kühne Weise zu steigern; noch Andere, wie Charles Townley (geb. 1746), bildeten vornehmlich die geschabte Manier aus. Ein vorzügliches Verdienst der englischen Stecherschule besteht in der wirkungsreichen Behandlung landschaftlicher Darstellungen; einer der vorzüglichsten Meister dieses Faches ist Will. Woollet (geb. 1735).

Der hochausgebildete Zustand, in welchem uns die Kunst des Kupferstiches im Verlaufe des achtzehnten Jahrhunderts erscheint, leitet zum Theil unmittelbar zu den künstlerischen Entwicklungsverhältnissen der Gegenwart herüber. In diesem Betrachte sind vornehmlich die Bestrebungen der italienischen Kupferstecher, welche die großen Meisterwerke der Malerei des sechszehnten Jahrhunderts wiederum neu in das Leben eingeführt, von entscheidender Bedeutung. — Der Stahlstich verspricht dieser Kunstgattung eine noch ungleich größere Verbreitung, als bis dahin möglich war. —

Als eine andere Kunst, die ausschließlich dem gegenwärtigen Zeitalter angehört, ist die Lithographie zu nennen, die in ihrer mehr populären Beschaffenheit nicht geringere Ansprüche auf unsre Aufmerksamkeit, rücksichtlich ihrer Bedeutung zum Ganzen der Kunstentwicklung, hat. — Endlich ist als eine eigenthümliche bedeutsame Erscheinung der Oelfarbendruck anzuführen, der jüngst von Liepmann in Berlin erfunden und durch sachverständige Untersuchung verbürgt ist; durch ihn werden nicht etwa colorirte Blätter, sondern wirkliche, in allem Farbeneffecte ausgeführte Gemälde zur vervielfältigten Darstellung gebracht; für die Popularisirung der Kunst verheißt er somit noch ungleich bedeutendere Erfolge, als die vorgenannten Gattungen. — Es ist augenscheinlich, daß

Digitized by Google

eine so bedeutende Mannichfaltigkeit, eine so vielseitige Ausübung der vervielfältigenden Kunstgattungen einen namhaften und von den früheren Epochen wiederum verschiedenen Einfluß auf die allgemeine Entwicklung der Kunst ausüben muß. Ohne diesen näher bestimmen zu wollen, ohne auch leugnen zu wollen, daß dieser Einfluß in manchen Beziehungen unvortheilhaft wirken könne, ist jedenfalls anzunehmen, daß dadurch eine früher nie geahnte Verbreitung des Kunstsinnes und der Freude an künstlerischer Darstellung hervorgebracht werden müsse. In solcher Beziehung ist hier auch auf die verschiedenen Instrumente hinzudeuten, die, in völlig maschinenmäßiger Behandlung, zur Erzeugung selbstständig bedeutender bildnerischer Darstellungen dienen, und deren Erfindung ebenfalls unsrer Zeit angehört: so die Colla'sche Relief-Copirmaschine, so die Wunder-Erfindung unsrer Zeit, das Daguerreotyp u. A. m. Es versteht sich von selbst, daß es bei Maschinen-Arbeiten sich nicht um geistig künstlerische Interessen handelt; eine mehrfach verschiedene Mitwirkung derselben auf den Kunstbetrieb kann jedoch ebenfalls nicht ausbleiben.

Liepmann's Oelfarbendruck, Colla's Relief-Copirmaschine, Daguerrotypie.

Erläuterungen zu dem vorhergehenden Aufsatze vom Herausgeber.

Jeder Künstler soll die Geschichte seiner Kunst kennen: wie und wo sie erfunden und weiter ausgebildet, wo und wann sie am Meisten geblüht, welche Meister sich in ihr auszeichneten, welchem Jahrhunderte diese angehörten, und vorzugsweise, welche Manieren, welche Vervollkommnungen, welche Neben-Erfindungen im Verlaufe der Zeit entstanden und ausgebildet wurden. Das Betrachten guter Vorbilder belehrt, weckt und ermuntert. Deßhalb nahmen wir vorstehende zwar gedrängte, aber gediegene Geschichte des Kupferstiches auf. Wir werden in den folgenden Heften dieses Journals ebenso die Geschichte des Holzschnittes, der Lithographie, des Stahlstiches, sowie des Gravirens im Allgemeinen, mittheilen.

Wir glauben indessen zum Verstehen des Schlusses vorstehenden Aufsatzes noch einige Erläuterungen unsern Lesern hinzufügen zu müssen, namentlich über den von Liepmann erfundenen Oelfarbendruck, über die Colla'sche Relief-Copirmaschine, über die Daguerrotypie und über die Nielle, indem wir überzeugt sind, daß die Beschreibung dieser Gegenstände ebenso interessant, als nützlich ist, nicht allein für Kupferstecher, sondern auch für Stahlstecher, Lithographen, Holzschneider und andere Graveure.

Liepmann's Oelfarbendruck.

Bekanntlich besteht diese Erfindung, die unter dem Namen „Liepmann's Oelfarbendruck" bekannt ist, darin, daß man von einem Oelgemälde viele hundert gleiche Abdrücke schnell und billig liefern kann. Wie den Lesern aus öffentlichen Blättern bekannt ist, hat diese neue Erfindung seiner Zeit großes Aufsehen gemacht. Liepmann trat zuerst im J. 1839 mit seiner Erfindung auf und lieferte mehrere hundert Exemplare eines Rembrandt'schen Kopfes; später übergab er seine Erfindung der Oeffentlichkeit, in einem Werke unter dem Titel: „Der Oelgemäldedruck, erfunden und beschrieben von Jacob Liepmann. Berlin 1842, 4."

Die Arbeiten des Künstlers bestehen darin, daß zuerst eine genaue Zeichnung von dem Gemälde, nach welchem ein Oeladdruck gemacht werden soll, entworfen wird.

Die Gränze jedes besondern Farbentons in dem Originale wird durch seine Umrisse in der Zeichnung angedeutet und die ihm zukommende Farbe durch bestimmte Zahlen bezeichnet. Nach diesen Farbentönen, die im Gemälde vorkommen, werden ebensoviele Farbenteige aus fein abgeriebenen Farben und Kuhpfotenöl (Klauenfett) verfertigt und die gleichen Farbentöne, mit den gleichen Nummern bezeichnet, wie sie in der Zeichnung vorkommen, in einem mit vielen Abtheilungen versehenen Kasten aufbewahrt. Dem Klauenfett wird bei Bereitung dieser Farbenteige vor dem Mohn- und Leindle deßhalb der Vorzug gegeben, weil dieses Oel viel schwerer, als jedes andere Oel, trocknet. Sind die Hauptfarbentöne gemischt, so werden aus ihnen auch jene Farbentöne bereitet, welche aus einer Verschmelzung dieser verschiedenen Töne bestehen. Eine solche Verschmelzung der Töne auf der Zeichnung zu bezeichnen, werden in derselben alle Stellen, wo sie vorkommen, mit verschiedenfarbigen Tuschen illuminirt. Die Wahl der Farben ist hier gleichgültig. Die auf solche Weise verfertigte Zeichnung wird zuerst mit recht hellem Pergamentleim und sodann mit Copalöl, oder auch Copalspiritus, überzogen, um sie gegen Verunreinigung durch die bei der Bearbeitung der Masse öfters vorkommenden öligen Farben zu schützen.

Die Bearbeitung der Farbenmasse besteht aus folgenden einzelnen Arbeiten: In der Mischung der Farben, der Ansuchtung der Masse, der Auftragung trockner Farben, sowie in der Zusammenstellung der einzelnen Theile der Masse. Um einen mehr oder minder starken Abdruck der Farbe zu erhalten, mengt man trocknen, feingeriebenen Formsand unter die Farbmasse. Durch ein mehr oder minderes Hinzuthun dieses Sandes kann man an jeder Stelle des künftigen Abdrucks nach Belieben einen mehr oder minder stark impastirten Abdruck einzelner Stellen des Gemäldes erlangen. Die Flüssigkeit, mit der die Masse bei der Bearbeitung angefeuchtet wird, besteht aus Kuhpfotenöl und Eiweiß.

Digitized by Google

Das Mischungsverhältniß beider zu einander ist verschieden und richtet sich nach den Farbenstoffen. Zu nachfolgenden Farben kann man zu 1 Theil Eiweiß die hier angegebenen Theile Oel nehmen:

Weiß	erfordert	2	Theile	Oel,
Zinnober	—	3	—	—
hell engl. Roth	—	4	—	—
heller Ocker	—	4	—	—
dunkler Ocker	—	5	—	—
dunkel engl. Roth	—	5	—	—
Umbra	—	5	—	—
grüne Erde	—	5	—	—
Blau	—	6	—	—
Kölnischbraun	—	7	—	—
Schwarz	—	7	—	—

Diejenigen Farben, welche leicht spröde werden, müssen mit mehr Oel behandelt werden; denjenigen hingegen, welche einen fettähnlichen Character haben, darf weniger Oel zugesetzt werden. Das Kuhpfotenöl braucht nicht gerade von größter Reinheit zu seyn. Das dickere Oel, welches sich nahe am Boden der Flasche befindet, wird zu den trockensten Farben, z. B., Schwarz, gebraucht. Das Eiweiß muß frisch seyn und vor dem Gebrauche geschlagen werden, indem es sonst bei'm Mischen mit Oel leicht zähe wird. Zum Uebergehen der Fläche bedient man sich derjenigen Pinsel, welche ein hartes Haar haben, deren Breite, nach dem Raum, der durch sie angefeuchtet werden soll, ausgewählt wird. Das Uebergehen der Fläche mit dem Pinsel erfordert eine gewisse Leichtigkeit, um nicht die darunter befindliche Farbe aufzulockern. Das Auftragen der trocknen Farben geschieht mittelst eines Löffels. Man schüttet die Farbe auf eine vorher eingeölte Stelle und breitet sie mit einem Pinsel so aus, daß sie überall gleichmäßig hinkommt. Die trockene Farbe saugt das Oel an, und erlangt so einen gewissen Grad von Festigkeit, die immer mehr zunimmt, je öfter neue Farbe darüber ausgebreitet wird; dieß muß immerfort geschehen, bis das Einsaugen des Oels durch die Farbe nur noch sehr langsam erfolgt, wozu häufig ein 6—8maliges Auftragen erforderlich. Wenn man bei'm jedesmaligen Ausbreiten der Farbe rasch, ehe zu viel Farbe sich ansetzt, mit einem andern Ton wechselt, oder auch eine andere Mischung mit Formsand anbringt, so erlangt man hiedurch ein Uebereinanderlegen von verschiedenen Tönen, welche so dünn sind, daß sie im Durchschnitt für das unbewaffnete Auge völlig unsichtbar werden, und somit wird eine Verschmelzung der Töne möglich, wie sie nur die geschickteste Behandlung mit dem Pinsel hervorbringt. Der Raum, auf welchem auf solche Weise die Farbe aufgetragen wird, muß von allen Seiten eingeschlossen seyn, damit keine Farbe vorbeifallen kann. Bei Hintergründen endlich, oder bei sonstigen Flächen, bei welchen auf einem Raume von fast 1 Zoll kein Wechsel der Tinten vorkommt, kann man die Farbe für sich bis etwa zur Dicke von ½ Zoll zubereiten, die Fläche oder den Streifen in mehrere Stücke schneiden, und diese mit zwischengefügter weicher Oelfarbe, ähnlich der Mosaik, auflegen, wodurch das überraschendste Vorschreiten erlangt wird. Zur Bildung der einzelnen Theile, aus welcher die Mosaikplatte zum Oelabdruck zusammengesetzt wird, gebraucht man ein Durchschlageisen. Um dieses Instrument zum Ausstechen passend für jeden einzelnen Theil des Gemäldes, welcher einen besonderen Farbeton verlangt, zu erhalten, wird dünnes Zinn- oder Eisenblech mit der Hand oder mit einer feinen Zange so lange gebogen, bis, wenn man es mit seinen Kanten auf diejenigen Umrisse derjenigen Fläche stellt, die nachgebildet werden soll, es genau mit seinen Kanten die Umrisse deckt. Hat man sich für jede einzelne Stelle des Gemäldes, die in der Zeichnung mit Linien angedeutet ist, ein solches Durchschlageisen gebildet, so wird damit aus der entsprechenden Farbmasse ein darnach geformtes Stück herausgestochen. Hat man viele einzelne solcher Stücke, aus welchen das Gemälde zusammengesetzt werden soll, geformt, so wird es aus denselben mosaikartig zusammengesetzt. Zur Unterlage desselben wird, um jedes Werfen, Zusammenziehen ꝛc. zu verhüten, am Besten eine metallene oder steinerne Platte genommen. Der Abdruck des Mosaikgrundes wird dadurch vorbereitet, daß man sie ebnet. Ehe das Ebnen geschieht, muß die Masse vorher hart genug geworden seyn und wenigstens 14 Tage gestanden haben. Zum Anfeuchten der Masse wendet man einen blechernen Kasten an, dessen obere Fläche der Druckfläche des abzudruckenden Mosaikgrundes wenigstens gleichkommen muß, und der einen Zoll hoch ist. Er hat in seiner innern Einrichtung Aehnlichkeit mit dem Sieb (Chassis), wie es in der Kattundruckerei angewendet wird. Im Innern desselben, etwa ½ Zoll über dem Boden, wird ein eisernes, mit vielen Löchern versehenes Blech angebracht. Auf diese durchlöcherte Metallfläche wird eine dicke, glatte Filzpappe so angelegt, daß seitwärts an den Rändern derselben, womit sie an dem Kasten anliegt, keine Flüssigkeit von Unten durchdringen kann. Um dieses Durchdringen der Flüssigkeit an den Rändern der Pappe zu verhindern, können ringsum diese Ränder mit schmalen Streifen Stanniol unterlegt und mit einem eisernen Schraubrahmen eingepreßt werden. Der Blechkasten wird, um die Filzpappe zu durchnetzen, durch eine Röhre, die mit dem Boden des Kastens in Verbindung steht, mit Kuhpfotenöl angefüllt. Der Rand des Kastens ist auf seinen vier Seiten mit Zapfen versehen, in welche genau die Löcher eines Rahmens passen, welcher eine angelöthete Zinkplatte einschließt, welche auf der einen Seite mit Tuchpapier (velutirtes Papier, welches in der Tapetendruckerei mit den Abgängen des Tuchscheerers überdeckt wird), überzogen ist. Der Rahmen ist so eingerichtet, daß, so wie er genau auf dem Oelkasten mit seinen Zapfenlöchern auf die Zapfen des Kastens eingepreßt ist, das

Digitized by Google

Tuchpapier desselben die Filzpappe auf der obern Seite überall berührt.

Das Auftragen des Oels auf die Mosaikmasse geschieht, indem man den mit Tuchpapier überzogenen Rahmen auf den Kasten einpaßt und ihn so anpreßt, daß das Tuchpapier von der Filzpappe Oel aufnehmen kann. Die Mosaikmasse muß, um vermittelst des Tuchpapierrahmens das Oel auf sie überzutragen, in einem ähnlichen Rahmen eingefaßt und dieser zugleich mit ähnlich gestellten Zapfen, wie der Blechkasten, versehen seyn, so daß das Tuchpapier, wenn es sein Oel an die Mosaikmasse abgeben soll, eben so genau auf dieser Masse, als wie vorher auf der durchnetzten Filzpappe aufliegt. Zum Abdruck gebraucht man wieder einen ähnlichen Rahmen, als den, welcher mit Tuchpapier überzogen ist.

Der Druckgrund, oder das Material, auf welches das Material übertragen werden soll, wird zwischen vier Leisten so eingerahmt, daß es sich während des Drucks nicht im Geringsten verschieben kann. Das Material, welches den Deckgrund bildet, muß das Oel rasch einziehen, einigermaaßen nachgiebig seyn, und wenn es von dem Oel durchdrungen ist, möglichst hell bleiben, so daß das Durchscheinen des lichten Grundes darstellbar wird, und endlich so dick seyn, daß alles Oel bei'm Abdrucken einschlägt und die Farbe immer wieder matt erscheint. Diese Eigenschaften finden sich in der hellsten dünnen Papp-Schrenz (weißen Schrenz); wenn kein starker Abdruck verlangt wird, ist auch starkes Papier brauchbar. Der mit einer solchen ausgespannten Pappe versehene Rahmen wird nun gleichfalls auf die Mosaikmasse genau aufgepaßt und entweder mit einer dazu eingerichteten Presse oder auch nur mittelst eines Pfropfens oder der bloßen Hand überall angedrückt. Der Mosaikgrund färbt sich durch den Druck auf der Pappe ab, jedoch nur so blaß, daß ein öfteres Darüberdrucken nöthig wird, wobei aber vorher jedesmal das Oel völlig eingezogen seyn muß. Wollte man der Masse durch stärkeres Einölen einen weicheren Character geben, so würde zwar sich mehr Farbe auf einmal abdrucken, aber auch leicht ein unsicherer, weniger bestimmter Abdruck entstehen. Das einmalige Anfeuchten des Tuchpapiers reicht in der Regel für mehrmaliges Aufdrucken auf die Masse hin. Zur Schärfe des Abdrucks ist ferner erforderlich, daß die Masse, wenn ein oder mehrere Abdrücke von derselben gemacht sind, mit einem scharfen Instrumente immer wieder geebnet werde.

Um aber einen solchen Mosaikabdruck noch mehr dem Original ähnlich zu machen, müssen auch die dünnen Lasuren, weiche, so wie harte scharfe Linien, stark impastirte Stellen als aufgesetzte Lichter im Druck noch angebracht werden. Um einen solchen mehrmaligen Ueberdruck auszuführen, muß die Farbe des Abdrucks bereits trocken geworden seyn. Das Klauenfett, welches zur Anfertigung der Masse genommen worden ist, verhindert aber das Abtrocknen des Abdrucks. Um schnell diesen Zweck zu erreichen, trägt man entweder auf die hintere Seite des Abdrucks, nachdem das Oel des Bildes vollständig in den Grund geschlagen ist, so daß die Farben ganz matt erscheinen, möglichst gebleichten Leinölfirniß so stark auf, bis daß durch das allmählige Eindringen desselben die Farben wieder glänzend werden, oder man überzieht den Abdruck, nachdem das Oel der Farbe vollständig in den Grund eingedrungen ist, mit dem bekannten, sehr trocknenden, sogenannten französischen Spiritusfirniß. Man kann auch beide Manieren miteinander verbinden und trägt auf die eine Seite den Spiritusfirniß, auf die Rückseite dagegen den Leinölfirniß. Sollen auf einen solchen abgetrockneten Abdruck noch die Lasuren abgedruckt werden, so wird mosaikartig eine zweite Platte aus einer Farbmasse mit Lasurfarbe, die stellenweise viel Formsand beigemengt enthält, zusammengesetzt. Da die Lasuren nur dünn zu seyn brauchen, so braucht auch die Lasurplatte nicht so dick zu seyn, als die erste Platte. Statt des Rahmens mit überzogenem Tuchpapier bedient man sich bei'm Abdruck dieser zweiten Platte, welche die Lasuren geben soll, eines Rahmens, der eine mit Leder oder feinem Tuche überzogene Zinkplatte umschließt. Zum Abdruck weicher Linien kann eine zum größten Theil aus Formsand gebildete Masse gefertigt werden, in der die Linien so sorgfältig bearbeitet sind, daß diese Linien vollkommen auf den vorher getrockneten Abdruck abgedrückt werden können. Eine sehr gute Art, weiche Linien auf den trocknen Grund zu bringen, ist: diese Linien in einer aus Blechstreifen zusammengesetzten Form darzustellen, und mittelst einer vorher dazu bereiteten Farbmasse und des Tuchrahmens die Form mit Farbe zu versehen, daß sie zum Abdruck derselben dienen kann. Auf Leder wird dann die Form abgedruckt, und dieser Abdruck dann erst auf das Bild übergetragen.

Colla'sche Relief-Copirmaschine.
(Colla's-Manier.)

Mit Staunen betrachten wir die Leistungen dieser Maschinen, welche im Gebiete des Gravirens gleichsam eine neue Aera herbeigeführt haben. Die Schranken der Vorurtheile sind durchbrochen, die grämlichen Kunst-Kritikaster sind mit ihrer Behauptung: die Werke der Stahl- und Kupferstecher, der Graveure auf Stein ꝛc. würden das an Geist verlieren, was sie durch Anwendung der Maschinen in technischer Ausführung gewinnen, die freie Entwicklung der geistigen Zeugungskraft werde dadurch gelähmt und dergleichen mehr, durch denkende, tiefer schauende Kunstrichter ab- und zur Ruhe verwiesen; denn wir unterscheiden in den Werken der Kunst jetzt mehr und bestimmter, als früher, das Geistige von dem bloß Technischen und nehmen durchaus keinen Anstand, da, wo es thunlich, zur Ausführung des technischen Theils eines Kunstwerks Maschinen anzuwenden. Was nun speciell die Relief-

Digitized by Google

Copirmaschine betrifft, so kann dadurch jedes Relief auf Münzen, Medaillen, geschnittenen Steinen, Arabesken aller Art ꝛc. vollkommen nachgebildet oder copirt werden, wie das in Paris erscheinende Werk: **Trésor de Numismatique et de Glyptique**, die trefflichen Blätter von Wagner in Berlin und andere Leistungen dieser Art genügend beweisen. Die Erfindung und Anwendung der Relief- oder Liniirmaschine ist daher ein Gegenstand von höchster Wichtigkeit, und hat gegenwärtig die Aufmerksamkeit nicht bloß einzelner Künstler und Kunstkenner, sondern sogar ganzer Academien und Kunstanstalten in Anspruch genommen.

Nachdem Liniirmaschinen in der Kupferstecherkunst schon lange angewendet wurden, machte Christ. Gobrecht, wahrscheinlich ein Deutscher, zu Philadelphia 1817 die ersten glücklichen Versuche mit der von ihm erfundenen Relief-Copirmaschine, welche eigentlich nur eine vervollkommnete Schraffir- oder Liniirmaschine genannt werden kann, wenigstens gaben ihm diese Maschinen, nach seiner eigenen Aeußerung, die leitende Idee zu dieser seiner Erfindung. Die Gobrecht'sche Maschine kam 1819 durch Spencer nach London, und wurde dort zuerst durch den Kupferstecher Turrel, dann von Sarton sehr vervollkommnet, und dann von Trevylian benutzt. Dann ließ Bawtry, Graveur der englischen Bank, 1829 von dem Maschinenbauer Bate eine neue Art Relief-Copirmaschine bauen, deren Leistungen Alles übertrafen, was bisher von Maschinen dieser Art producirt worden war. Die Construction dieser Maschine war so verschieden von den bisherigen, daß Bate sogar ein Patent auf dieselbe erhielt.

Als Achill Collas in Paris die Leistungen der Bate'schen Maschine gesehen (die Maschine selbst kannte er nicht), construirte er eine Relief-Copirmaschine nach eigener Idee, die wiederum die Bate'sche bei Weitem an Vollkommenheit übertraf, und löste ebenfalls ein Patent darauf. Seine Erfindung machte große Sensation und setzte viele Maschinenbauer und Mechaniker in Bewegung, Maschinen zu construiren, die das zu leisten vermöchten, was die unbekannte, sorgsam geheim gehaltene Collas'sche Maschine leistete. Glückliche Versuche machten Dondorf, Neuber, Karmarsch, Kretschmar, Höfel und Andere, Alle übertraf jedoch F. G. Wagner zu Berlin, dessen große Maschine „die Liniir-, Kreis-, Wellen-, Ellipsen-, Kreiswellen-, Ellipsenwellen- und Relief-Copirmaschine in sich vereinigt.

Dem Xylographen Fr. Kretzschmar in Leipzig gebührt das Verdienst, eine Reliefmaschine zur Herstellung von Platten für die Buchdruckerpresse in Deutschland zuerst benutzt zu haben.

Die Daguerrotypie.

Die Daguerrotypie, das Verfahren, die Natur ganz getreu zu firiren, ist für alle Zweige der Kunst von großem Einfluß. Maler und Zeichner können sich in äußerst schneller Zeit die naturgetreueste Aufnahme der abwechselnden Gegenden, der reichsten Architectur, der verwickeltsten Perspective, der schönsten Sculpturen, die vollkommene Wiedergebung der trefflichsten Zeichnungen und Cartons berühmter Meister, Draperie aller Art ꝛc. verschaffen, und alles dies mit der deutlichsten Degradation des Lichtes und einer Genauigkeit, daß bei Anwendung einer Loupe die Aufnahme nur um so vorzüglicher erscheint, kurz eine Zeichnung nicht von Menschenhänden, sondern von der Natur selbst ausgeführt, die sich mit wahrhafter Treue abbildet. — Besonders erfolgreich wird diese Maschine für Kupfer- und Stahlstecher, Lithographen, Holzschneider, Graveure und alle diejenigen seyn, denen die anfenthaltliche technische Ausführung ihrer Arbeiten nicht gestattet, die für das richtige Verstehen so nothwendigen Studien nach der Natur zu betreiben. Die Aufnahmen, die man mit Hülfe der Daguerrotypie sich sammelt, sind gleichsam die Natur selbst, gebannt auf diese Platten, die bei Vorkommen ähnlicher Arbeiten mit dem schönsten Erfolge benutzt werden. — Wir werden in einem der folgenden Hefte die Beschreibung des Verfahrens mittheilen.

Es bleibt uns nun noch übrig, Einiges über die im Anfange jener kurzen Geschichte des Kupferstiches erwähnten

Niellen

mitzutheilen. — Wie im erwähnten Aufsatze schon bemerkt, wurde das Niello zur Verzierung der Altarkelche, Altarbücher, Degengriffe ꝛc. angewendet.

Die Niellen sind schon im grauen Alterthume bekannt, die Orientalen sollen sie erfunden haben. Erst im 14. und 15. Jahrhunderte brachten florentinische und mehrere andere italienische Goldarbeiter die Kunst des Niellirens zu einem sehr hohen Grade der Vollendung.

Masio Fimiguerra, ein berühmter florentinischer Goldarbeiter, welcher im Jahre 1452 beauftragt war, einen Kelchteller aus Silber zu verfertigen und ihn für die Kirche des heil. Johannes des Täufers zu Florenz zu nielliren, kam, als er sich der guten Wirkung der Gravirung versichern wollte, ehe er das Niello darin befestigte, auf die Idee, die Gravirung mit einer Mischung aus Kienruß und Oel einzureiben und Abdrücke davon auf feuchtes Papier zu machen. Dieser Versuch gab zur Erfindung des Metallstichs Veranlassung. Dieser Kelchteller, welcher die Himmelfahrt Mariä darstellt, zeichnet sich eben so sehr durch die Feinheit und den Geist der Gravirung, als durch die Reinheit der Zeichnung aus.

Zum Niello eignen sich unter allen Metallen am Besten Gold und Silber. Ehe man niellirt, kocht man die gravirte Platte in Wasser, welchem man Eichenasche zugesetzt hat.

Digitized by Google

Man kann mit vielem Vortheil statt jenes Kochens die Gravirung mit basisch-kohlensaurem Kali reinigen.

Die Dimension der niellirten Stücke beträgt nicht über 4 Zoll, gewöhnlich nur 1 bis 2 Zoll. Die Gründe sind gewöhnlich schwarz, und die Tinte, mit welcher man die Abdrücke macht, ist bläulich und manchmal grau.

Da das Nielliren keine Retouche gestattet, so muß man sich davon überzeugen können, ob die Gravirung vollendet sey, ehe man das Niello auf das Metall setzt. Zu diesem Zwecke bedient man sich des Clichirens. Diese Verfahrungsarten sind besser, als alle andern, die in verschiedenen Werken beschrieben sind. Man erhält alsdann das genaue Facsimile der Arbeit und sieht, welche Theile des Stiches noch die Retouche nöthig haben.

Wenn ein Goldarbeiter die Arbeit nielliren wollte, die er mit dem Stichel beendigt hatte, so that er in einen Schmelztiegel Silber, Kupfer, Blei, Schwefel und Borax; wenn diese Mischung geschmolzen und bis zur Verglasung erhitzt war, so goß man sie aus und ließ sie erkalten. Nachdem die Composition dadurch brüchig geworden war, wurde sie im Mörser zerstoßen, zu sehr feinem Pulver auf dem Reibsteine zerrieben und gesiebt. Der Goldarbeiter breitete nun dieses Pulver auf den gravirten Theilen des Silbers, die niellirt werden sollten, mit Vorsicht aus, und nachdem dieses geschehen war, brachte er das Silber an ein helllodernde Feuer, dessen Flamme mit Hülfe eines Blasebalges auf das Silber getrieben wurde. Die Niellomasse begann von Neuem zu schmelzen und setzte sich auf dem Metalle fest, auf welchem sie durch die kleinen Rauhheiten zurückgehalten wurde, welche die Gravirung darbot. Das Silber wurde nun vom Feuer weggenommen, um zu verkühlen; alsdann behandelte man die Oberfläche zuerst mit Bimsstein, dann mit feinen greifenden Stoffen und endlich polirte man sie bloß mit der Hand, bis sie vollkommen glatt geworden war. Zu dieser ganzen Operation gehörte viel Sorgfalt und Reinlichkeit, damit das Niello gleichmäßig und ohne alle Blasen ausgebreitet wurde.

Die Verhältnisse der angewendeten Substanzen für die Darstellung des Niello sind folgende: Man nimmt 1 Unze Silber, 2 Unzen reines Kupfer und 2 Unzen Blei, bringt zuerst das Silber und das Kupfer in einem Schmelztiegel zum Schmelzen, und sobald die Mischung hergestellt ist, setzt man auch das Blei zu und rührt Alles mit einer Kohle untereinander. Um die Schlacke abzuschneiden, welche das Blei auf der Oberfläche der Mischung bildet, läßt man die Mischung ein Wenig erkalten und gießt sie alsdann in eine Flasche mit weiter Mündung, in welcher sich Schwefel befindet, der bis zu einer hinlänglichen Temperatur erwärmt worden ist. Man verschließt alsdann die Flasche und beginnt zu schütteln, um diese verschiedenen Substanzen miteinander zu mischen und die Verbindung derselben zu bewirken.

Wenn die Verbindung des Schwefels mit den Metallen stattgefunden hat, setzt man die Flasche auf ein mäßiges Feuer, um die Masse von Neuem zu schmelzen; hierauf läßt man sie wieder kalt werden und zerbricht endlich die Flasche, um die feinen und gleichförmigen Körner auszulesen. Die ungleichen und groben Körner werden einer dritten und vierten Schmelzung unterworfen.

In der neuesten Zeit ist die Niellirkunst von Wagner in Paris sehr verbessert worden. Das Haupterforderniß nämlich, welches bei der Anwendung des Niello zu beseitigen war, bestand in dem Preise der Handarbeit, der sehr bedeutend war, wenn die Gegenstände, die man auf diese Weise decoriren wollte, mit dem Stichel gravirt werden mußten, wie es sonst in Florenz geschah; wendet man aber das mechanische Mittel des Pressens an, so kann man den ersten Theil dieser Arbeit für einen sehr mäßigen Preis liefern. Dies hat nun Wagner gethan: er gravirt zuerst auf Stahl die Verzierungen, welche auf die zu niellirenden Gegenstände kommen sollen, und härtet alsdann diese Patrize. Mittelst einer von ihm erfundenen Presse, die einem Streckwerk ähnlich ist, bekommt er nun in einem Augenblick einen sehr netten Abdruck der Gravirung auf dem Silberblech; und wenn endlich dieses biegsame Blech die Form erhalten hat, die man ihm geben will, überzieht er es mit der Niellomasse, läßt dieselbe schmelzen und giebt alsdann das Stück zum Schleifen und Poliren hin.

Deleschamps' Aetzwasser für Stahl- ꝛc. Stich.

Nach dem Französischen.

Physische und chemische Theorie, auf welche die Wirkung dieses Aetzwassers sich gründet.

Die für alle Aetzwasser zu lösende Aufgabe war diese: die Aetzung rein und zugleich tief zu erhalten, ohne daß in der vertieften Stichmanier die Striche ausgeweitet und ohne daß die Ränder in Relief-Gravüren angefressen werden.

Die Aufgabe zu lösen, zog Deleschamps die Physik und Chemie zu Rathe, wie folgt:

Er nahm eine Mischung von 3 Substanzen. Eine dieser Substanzen, deren specifische Schwere bedeutender ist, als die der andern, ist der wirkende Bestandtheil, — er nennt ihn essigsaures Silber; — die zweite Substanz ist der nicht wirkende Theil, — er nennt ihn mit Wasser versetzten salpetrigen Aether; — die dritte Substanz ist der wieder belebende Theil, — er nennt ihn salpetrige Säure.

Digitized by Google

Kommt nun die Mischung dieser 3 Substanzen mit den entblößten Theilen der Metallplatten in Berührung, so wird der wirkende Theil — essigsaures Silber, — der in der Mischung nur 1g ausmacht, in den untern Theil des Stiches niedergeschlagen, und es erfolgt eine energische Wirkung. Die 99 obern Theile sind von dem nichtwirkenden Theile — salpetrigem Aether — gefällt und durch ihn geschützt. Es findet diesemnach bei'm Aetzen folgende Erscheinung statt.

Der wirkende Theil wird auf den Grund der Stiche niedergeschlagen, und bei der großen Verwandtschaft seiner Säure mit den Metallen, frißt er dieselben in die Tiefe an und wird von dem belebenden Theile — salpetriger Säure — wieder zur Fortsetzung der Wirkung des Aetzens successiv belebt.

Unter den Salzen, die, wie das essigsaure Silber, die Eigenschaft haben, in den metallischen Zustand zurückgeführt zu werden, wenn sie mit gewissen Metallen in Berührung kommen, wird das essigsaure Silber wohl am Vortheilhaftesten angewandt. Wollte man indessen auf Silber ätzen, so müßte man, statt des essigsauren Silbers, essigsaures Kupfer anwenden; sollte auf Bronce geätzt werden, so müßte man die Platte manchmal mit Hydrochlorsäure abwaschen, die mit ihrem achtfachen Gewichte destillirtem Wasser verdünnt ist, um das auf den Grund der Stiche sich niederschlagende Oxyd aufzulösen. Es ist nothwendig, die Platte vor und nach der Anwendung dieses Auflösungsmittels mit destillirtem Wasser zu waschen, weil die geringste Spur der Hydrochlorsäure das essigsaure Silber zersetzt.

Die von Deleschamps angewandte Composition, welche er Glyphogen nennt, ist zusammengesetzt aus essigsaurem Silber, rectificirtem Alkohol, destillirtem Wasser, Salpetersäure, Oxalsäure und salpetrigem Aether. Die Verhältnisse einiger dieser Substanzen kann man abändern, um andere Wirkungen zu erlangen, oder um verschiedene Arbeiten auszuführen. Die Verhältnisse, in welchen sie für diese Stichgattungen miteinander verbunden werden, sind diese:

Essigsaures Silber . .	8	Grammen
Rectificirten Alkohol . .	500	—
Destillirtes Wasser . .	500	—
Reine Salpetersäure . .	260	—
Salpetrigen Aether . .	64	—
Oxalsäure	4	—

Es ist besser, daß man dieses Glyphogen erst dann bereitet, wenn man dasselbe anwenden will.

Hat man das Aetzwasser nun auf die Platte gegossen, so läßt man es ätzen.

In einer halben Minute sind die leichten Töne geätzt, und man gießt nun das Glyphogen in ein Gefäß. Erfordert die Zeichnung eine große Menge von Tönen, so kann man das Glyphogen 2—3 Mal nacheinander anwenden, wobei jedoch wohl darauf zu achten ist, daß man den Niederschlag, der sich während des Aetzens bildet, nicht wieder auf die Platte gieße. Bei jeder verschiedenen Aetzung muß man die Platte mit alkoholisirtem Wasser waschen, um aus den Stichen den Niederschlag so viel als möglich herauszubringen. Die so gewaschene Platte wird mit ganz feinem Löschpapier abgetrocknet.

Vor dem Weiterätzen hat man wohl darauf zu achten, daß der Deckfirniß, mit welchem man die sattsam geätzten Theile überzogen hat, ganz trocken sey. Das mit Säure geschärfte Wasser darf man nur dann anwenden, wenn das Aetzwasser ohne Wirkung zu seyn scheint, was bei warmer Witterung und in einer trokkenen Stube sehr selten der Fall seyn wird.

Werden diese Regeln genau befolgt, so kann man in 20 bis 25 Minuten eine schon sehr tiefe Aetzung erlangen. Man bemerkt alsdann im Innern der Stiche einen schwarzen Niederschlag (Mischung von Kohlenstoffeisen und Eisenoxyd), der sich dem tiefern Aetzen zu widersetzen scheint, da er den ganzen innern Theil des Stiches einnimmt. Um diesen aufzulösen und für den Fall, daß man sammetartige Töne zu erlangen wünscht, wird die Platte mit einer Mischung von 9 Theilen Wasser und 1 Theil Königswasser gewaschen. Es wird diese Mischung mit einem neuen Pinsel hin- und hergestrichen. Die Platte muß jedoch vor und nach der Anwendung dieses Auflösungsmittels mit reichlichem Wasser gewaschen werden, wozu man filtrirtes Wasser nimmt; alsdann muß man alkoholisirtes Wasser anwenden, ehe man wieder Aetzwasser auf die Platte gießt. Um endlich die am Deutlichsten ausgesprochenen Töne zu erlangen, muß das Aetzwasser sogleich wieder erneuert werden, sobald es ohne Wirkung scheint, auch darf der schwarze Niederschlag, welcher sich auf der Oberfläche der Stiche bildet, nicht eher beseitigt werden, als bis dieselben zu bersten drohen. Um diesem Uebelstande zuvorzukommen, wird die Platte geschüttelt; der Niederschlag löst sich leicht von den Stichen ab, so daß man nun die Fortschritte des Aetzens verfolgen und dasselbe nach Wunsch leiten kann.

Das Aetzen muß in kürzester Zeit, hauptsächlich aber ohne Unterbrechung, vollendet werden. Sollte der Fall eintreten, daß der Stecher nicht auf einmal das Aetzen beendigen kann, so wird, damit die in den Stichen zurückbleibenden Säureatome dieselben nicht oxydiren und ihre Reinheit zerstören, frisch bereitetes Kalk- oder Magnesiawasser, welches gut gesättigt seyn muß, auf die Platte gegossen und mit einem Pinsel nach allen Theilen gestrichen. Dieses alkalische Wasser besitzt die Eigenschaft, die in den Stichen rückständige Säure zu neutralisiren. Nun wird die Platte getrocknet.

Ist das Aetzen beendigt und der Aetzgrund mit wesentlichem Terpenthinöl abgehoben, so ist es zur Reinigung des Stiches gut, sich des basisch kohlensauren Kali's zu bedienen, welches man fein pülvert und mit einigen Tropfen Wassers übergießt. Man nimmt hierzu eine harte Bürste, damit dies alkalische Salz

Digitized by Google

selbst in die feinsten Stiche gelange. Diese Operation hat noch den Vortheil, daß die Platte vor aller Orydation geschützt wird.

Von dem Einflusse der Wärme, des Lichts und der Elektricität während des Aetzens.

Die atmosphärische Temperatur hat einen großen Einfluß auf das Aetzen. So, z. B., wirkt das Aetzwasser bei warmer und trockener Witterung äußerst energisch auf die Platten, während es bei kalter und feuchter Witterung weit langsamer einwirkt.

Nicht minder übt das Licht großen Einfluß auf das Aetzen aus: anders ist es bei hellem Sonnenschein und wieder anders im Dunkeln.

Chemische Erscheinungen.

Ist die Platte mit Salpetersäure bedeckt und den Sonnenstrahlen ausgesetzt, so bemerken wir Folgendes:

Das Kupfer kann nicht eher von einer Säure angegriffen werden, als bis es zuvor orydirt ist, da es entweder den Sauerstoff des in der Säure befindlichen Wassers oder der Säure selbst absorbirt; da nun die Lichtstrahlen einen Theil der Salpetersäure zersetzen, indem sie ihm den Sauerstoff entziehen, so verbindet sich diese Portion Sauerstoff mit dem Kupfer und erzeugt ein Oryd, welches alsdann alle dem Aetzen günstigen Bedingungen in sich vereinigt. Jener Theil Salpetersäure, welcher seinen Sauerstoff verloren hat, ist in salpetrige Säure verwandelt und daraus folgt, daß, jemehr die Salpetersäure salpetrige Säure enthält, desto rascher und regelmäßiger auch ihre Wirkung seyn müsse. Sobald das Kupfer orydirt ist, bildet es ein sehr lösliches Salz, indem es sich mit dem Theile der nicht zersetzten Säure verbindet. Um die Richtigkeit dieser Theorie und den Einfluß des Lichtes auf die Geschwindigkeit und die Reinheit des Aetzens zu bestätigen, haben wir folgenden Versuch gemacht: Nachdem wir eine Platte mit Aetzgrund überzogen hatten, theilten wir sie in zwei besondere Theile, umgaben jeden derselben mit einem Wachsrand und zeichneten auf jede Abtheilung mit Hülfe einer nicht schneidenden Radirnadel gerade und feine Linien, um die Differenz der Töne besser würdigen zu können. Nachdem wir die eine Hälfte dieser Platte der Einwirkung der Sonnenstrahlen ausgesetzt und uns mit Hülfe eines Thermometers überzeugt hatten, daß die Temperatur 26° betrage, goßen wir auf die Platte eine bestimmte Quantität Salpetersäure von 20° und ließen sie 25 Minuten lang reagiren. Nach Verlauf dieser Zeit goßen wir die Säure von der Platte und überzogen sie ganz mit Deckfirniß. Nach diesem ersten Versuche stellten wir einen zweiten in einem Zimmer an, welches vor den Sonnenstrahlen geschützt und übrigens bis auf 26° geheizt worden war. Es wurde nun auf den zweiten Theil der Platte Säure von derselben Stärke und in demselben Verhältnisse gegoßen, welches wir zum Aetzen der ersten Abtheilung der Platten angewendet hatten, und nach 25 Minuten goßen wir, wie bei der ersten Operation, die Säure ab. Nachdem wir endlich von beiden Abtheilungen den Wachsrand und den Aetzgrund abgenommen hatten, wuschen wir die Platte gehörig mit Terpenthineßenz und konnten nun mit Hülfe einer Loupe sehen, daß die Aetzung unter dem Einflusse der Lichtstrahlen ganz vorzüglich ausgefallen sey.

Durch andere Versuche haben wir auch die Ueberzeugung gewonnen, daß die reine Salpetersäure, wenn sie der Sonne exponirt wird, von ihrem Sauerstoffe verliert, sich orangegelb färbt, und salpetrige Säure erzeugt, die für eine gute Aetzung sehr geeignet ist. Man braucht also die Salpetersäure bloß einige Stunden vor dem Aetzen der Sonne zu exponiren, um diese Resultate zu erlangen.

Unter den äußern Agentien, die einen merklichen Einfluß auf die Operation des Aetzens äußern können, giebt es eins von sehr mächtiger Wirkung, was sich aber selten darbietet, und welches bloß einige Künstler während ihrer langen Praxis beobachtet haben, wir meinen nämlich die Elektricität, die sich während der Dauer der Gewitter in der Atmosphäre entwickelt.

Es ist der Fall eingetreten, daß Kupferstecher während der Momente eines Gewitters Kupferplatten ätzten, und sie machten mit einemmal die Bemerkung, daß das Aetzen mit großer Intensität vor sich ging, und diese Erscheinungen fanden in dem Augenblicke statt, wo die Atmosphäre, mit einer großen Quantität von Elektricität geladen, mit einemmale dieselbe entlud. Die Wirkung der Salpetersäure wurde so rasch, daß, wenn der Kupferstecher die Säure nicht abgegoßen hätte, sein Stich in wenig Augenblicken viel zu tief würde geätzt worden seyn.

Diese Erscheinung, welche uns von ausgezeichneten Künstlern bestätigt worden ist, erklärt sich leicht, wenn man weiß, daß die Elektricität das eigenthümliche Agens aller chemischen Zusammensetzungen und Zersetzungen ist. Wir sind überzeugt, daß bei dieser durch die Elektricität herbeigeführten Erscheinung die Salpetersäure in Stickstoff und Sauerstoff zersetzt worden ist, und daß die Orydation des Kupfers um so rascher vor sich geht, je beträchtlicher die Entwickelung der Elektricität ist.

Um uns von der Richtigkeit dieser Theorie noch mehr zu überzeugen, und die Wirkung würdigen zu können, welche die Elektricität auf das Aetzen auszuüben vermag, so haben wir mit einer Platte und Salpetersäure, die zum Aetzen dienen sollte, die beiden Dräthe einer Volta'ischen Säule in Verbindung gesetzt und die Erscheinungen hervorgebracht, die wir

Digitized by Google

oben mitgetheilt haben und deren Richtigkeit wir bei unseren chemischen Kenntnissen im Voraus eingesehen hatten.

Druck mit übergreifenden Tinten.*)

(Für Lithographen.)

Der Druck mit den sogenannten platten Tinten läßt, selbst wenn man ihn in seiner complicirtesten Art und mit der größten Sorgfalt anwendet, immer noch sehr viel zu wünschen übrig, und die durch diese Manier erlangten Resultate haben, wenn sie in landschaftlichen Gegenständen, oder überhaupt solchen bestehen, in welchen ein eigentliches Farbenspiel obwalten soll, gar keinen Kunstwerth, sondern nur das Ansehen von mittelmäßig illuminirten Steindrücken. Diese Bemerkung bewog die industriellen Gesellschaften von Paris und Mühlhausen, auf die Vervollkommnung der Lithochromie einen bedeutenden Preis zu setzen, welcher endlich Herrn G. Engelmann in Paris für sein Verfahren ertheilt wurde. Dies Verfahren ist, unseres Wissens, von dem Erfinder nirgend öffentlich mitgetheilt worden, mindestens enthält sein bekanntes Werk nichts darüber, als die Angabe, daß er dabei ein neues System der Registerpuncte in Anwendung gebracht habe. Das ist eigentlich gar nichts gesagt; denn man kann nichts daraus lernen! Wir glauben daher unsern Lesern zu nützen, wenn wir denselben das Verfahren mittheilen, das uns zur Erlangung der genügendsten Resultate in dieser Hinsicht geführt hat.

Wir ließen uns zuerst von dem Grundsatze leiten, daß, um der Zeichnung das Ansehen einer colorirten Lithographie zu nehmen, die schwarze Farbe daraus so viel, als möglich, gänzlich entfernt werden müsse. Demzufolge mußte jeder Gegenstand der Zeichnung nothwendig mit seiner eigenthümlichen Farbe gedruckt, die schwarze aber nur dort erscheinen, wo sie als allertiefster Schatten, oder unmittelbar als Localton gerechtfertigt war. Es kommt, zur Erreichung des gewünschten Zweckes, hier eigentlich hauptsächlich auf die Vertheilung der Tonplatten an, und der ausübende Künstler muß nicht allein Zeichner, sondern er muß auch Maler seyn, und mit der Wirkung der verschiedenen, übereinander gelegten Oelfarben innig vertraut seyn. Die Technik der lithographischen Zeichnung erscheint hier, streng genommen, als Nebensache, Raffinement und Farbenkenntniß aber als Hauptsache. Wir wollen das ganze Verfahren an einem Beispiele zu erläutern suchen, und haben dem Techniker nur zu bemerken, daß alle Tonplatten auf gekörnten Steinen gearbeitet werden müssen, und daß man sich zum Zeichnen einer Kreide bedienen müsse, welche im Stande ist, eine ziemlich starke Aetzung zu vertragen. Die etwa vorkommenden platten Tinten kann man tamponniren, ja selbst mit Tinte anlegen; die tiefsten Schatten und breite, kecke Parthien kann man mit der Feder oder dem Pinsel mit lithographischer Tinte ausarbeiten. Regeln lassen sich hier nicht geben, sondern der gewandte Künstler, und nur solche können hier etwas leisten, muß sich das jedesmal anzuwendende Verfahren aus jeder einzelnen Arbeit abstrahiren.

Wir wollen annehmen, es solle eine colorirte Landschaft mittelst der Lithochromie erzeugt werden, so ist das Erste, was geschehen muß, die Anfertigung einer, in Kreidemanier nicht allzu dunkel ausgeführten Lithographie dieser Landschaft. Man hüte sich dabei indessen, allzuviel zu thun, da es hier nur auf richtige Zeichnung und Vertheilung von Licht und Schatten im Allgemeinen ankommt, indem die genauere Ausführung in die Tonplatten fällt, und die obengenannte Platte bei dem wirklichen Drucke wohl nur in selteneren Fällen, und selbst da nur theilweise, wieder in Anwendung kommen dürfte. Vor allen Dingen hüte man sich bei dieser ersten Platte sorgfältig vor dem Gebrauche der Tinte.

Diese Grundplatte ätze und präparire man und mache davon so viele Abdrücke auf unpräparirtes chinesisches Papier, als man, nach dem vorläufigen Ueberschlage, Tonplatten zu machen genöthigt ist. Zu diesen Abdrücken wähle man zum Einfärben eine leichte rothe Farbe, welche möglichst wenig Fett enthält. Statt der rothen kann man auch jede andere Farbe wählen, nur nicht schwarz, da man sonst nur mit Mühe die mit Kreide neu gezeichneten Parthien von den ungedruckten würde unterscheiden können. Von gemachten Abdrücken werden nun Widerabdrücke auf gut gekörnten Steinen abgezogen und die Registerpuncte mit übergedruckt.

Bei der Bestimmung der Plattenzahl liegt der Grundsatz am Nächsten, daß man so wenig Platten, als möglich, machen müsse, und zwar einmal der Zeit- und Kostenersparniß wegen, und dann schon deßwegen, weil mit der Zahl der Platten auch die Möglichkeit der Fehldrücke wächst. Einen bedeutenden Nutzen wird man dabei aus dem Umstande ziehen können, daß durch das Uebergreifen der Tinten die Farbentöne gebrochen und neue Farben erzeugt werden. So wird man, z. B., die verschiedensten Nüancen von Laubgrün erzeugen können, indem man alles Grüne auf der gelben Platte als platte Tinte, gleichsam als Untermalung, anlegt, dann aber von dieser Untermalung soviel zu reserviren, als man für die höchsten Lichter braucht, den Rest aber auf der blauen Platte durch Kreide und Tinte zu nüanciren, und daselbst die einzelnen Parthieen so auszuarbeiten, als sollten dieselben in Schwarz und mit weißen Lichtern gedruckt werden. Fällt dann bei'm wirklichen Drucke

*) Aus dem empfehlenswerthen Werke: „Das Ganze des Steindrucks von Pescheck, neue Ausgabe von Dr. Bergmann." Weimar, B. F. Voigt. 1843.

Digitized by Google

der gelbe Druck in den blauen, so erhält man Grün mit aufgesetzten gelben Lichtern. Die braunen und röthlichen Tinten in den Laubpartheien werden in der blauen Platte außerordentlich licht gehalten und dafür in der braunen und rothen Platte in der gehörigen Nüance ausgearbeitet und später eingedruckt. Grüne Farben, welche aus andern Farben nicht gemischt werden können, müssen auf eine eigene Platte gezeichnet werden. — Den violetten Ton der Fernen erhält man, indem man allen denjenigen Partheien, welche von diesem violetten Tone bedeckt werden sollen, ebensowohl auf der rothen Platte, als auf der blauen, mit Kreide einen leichten Ton giebt, der, jenachdem der Ton mehr in's Rothe oder in's Blaue spielen soll, auf der rothen oder blauen Platte stärker hält. Inwiefern auch andere Platten mit in diesen Ton gezogen werden können, muß der Charakter der Zeichnung, von welcher man allemal ein gut in Aquarell gearbeitetes Vorbild haben muß, dem Künstler lehren. Den Lufttön wird man theils auf der blauen, theils auf der rothen, theils auf der gelben Platte zu vertheilen haben; schweres Gewölk bringt die Ausarbeitung einer schwarzen Platte mit sich; die höchsten Lichter giebt das weiße Papier. Den Ton des Wassers, dessen höchste Lichter ebenfalls das weiße Papier giebt, liefert die blaue Platte im Vereine mit der schwarzen, und man wird selbst mit Hinzufügung der gelben Platte den grünlichen Ton der offenen See hervorbringen können. Das Erdreich wird man vereint auf allen Platten bearbeiten müssen, was auch mit Felsenpartheien, Baumstämmen ꝛc. der Fall seyn wird. Ueberhaupt wird man seltner, eigentlich nur für die höchsten Lichter, eine Localtinte auf einem Stein allein bearbeiten können, da in der Anschauung der Natur selten ganz reine Farben erscheinen, sondern dieselben sich nach Maaßgabe der Beleuchtung und Entfernung entweder mit Gelb, Roth oder Blau brechen. Verschiedene Nüancen in Braun erhält man durch gemeinschaftliche Bearbeitung der gelben, rothen, schwarzen und braunen Platten, indem man diese Partheien aus zwei oder drei derselben zugleich, oder nur aus der braunen allein bearbeitet, ja selbst die schwarze und bisweilen sogar die blaue wird man zu Hülfe ziehen müssen, und auf jeder einzelnen den Ton so tief mit Kreide oder Tinte bearbeiten müssen, als man wünscht, daß der Farbenton der Platte in der Mischung vorwalten soll. Farben, die nur in wenigen kleinen Theilen vorkommen und nicht im Bereiche der gewählten Platten liegen, kann man allerdings, wenn man sich darauf capriciren will, auf besonderen Steinen bearbeiten; man wird aber meistens wohlfeiler und besser dazu kommen, diese Kleinigkeiten mit freier Hand und dem Pinsel in den fertigen Abdruck eintragen zu lassen; sobald aber die Partheien bedeutender werden, thut man allemal besser, einen besondern Stein für solche Farben anzuordnen, da die Arbeit sonst nicht aus einem Gusse zu seyn scheint.

Das hier Gesagte wird vollkommen hinreichend seyn, dem denkenden Künstler den richtigen Weg zu zeigen, welchen er einzuschlagen hat, um die Zahl seiner Tonplatten zu bestimmen und seine Farbentöne und Mischungen auf dieselben zu vertheilen; im Uebrigen muß ihn sein Nachdenken leiten und die jedesmaligen Umstände. Wir wollen daher hier nur noch einige Worte über die Bearbeitung der Platten selbst hinzufügen.

Alle Farbentöne, welche als Localtöne, ohne Abstufung, gleichsam als Untermalung dastehen, werden mit dem Pinsel und lithographischer Tinte gleichförmig angelegt, die Partheien aber, welche Licht und Schatten geben, oder den mehr oder minder prävalirenden Ton irgend einer Farbe in der Mischung andeuten, müssen mit der Kreide gearbeitet und nach Befinden heller oder dunkler gehalten werden. Nehmen wir, z. B., zu dem oben gegebenen Beispiele von Grün unsere Zuflucht, so wird die gelbe Untermalung auf der gelben Platte mit Tinte angelegt, und das hellere oder dunklere Laubgrün dadurch hervorgebracht, daß man auf der blauen Platte die Baumpartheien mit der Kreide um so lichter arbeitet, je heller das Grün seyn soll, und umgekehrt. Die Zusätze von Roth, Braun und Schwarz auf den dahin gehörenden Platten, die theilweise, nach Erforderniß der Umstände, wieder mit Tinte werden gearbeitet werden können, dienen nur dazu, den Charakter des Grünen zu verändern. Alle Lasirungen, z. B., Fernen, Lufttön ꝛc., müssen mit Kreide in der gewünschten Stärke bearbeitet werden. Die Luft wird man, namentlich den Localton derselben, nach einer ausgeschnittenen Patrone tamponniren können, und es kann leicht der Fall eintreten, daß man sie auf dem blauen Steine tamponnirt und auf dem schwarzen durchaus noch einmal in Kreide ausführt, um dadurch den gebrochenen Lufttön und das Gewölk hervorzubringen.

Hauptsächlich hat man sich davor zu hüten, schwarze Conturen zu machen, da sonst augenblicklich die colorirte Lithographie da ist. Alles muß aussehen, wie Pinselarbeit, wozu namentlich die Anlage der Localtinten und die Untermalung mit Tinte viel beiträgt. Das Schwarze ist nur für die tiefsten Schlagschatten und zum Brechen und Mischen der Farbentöne da. Man muß es, soviel es gehen will, vermeiden.

Bei'm Aetzen werden dann die Spuren des Ueberdrucks abgehoben, und es bleibt nur die neugemachte Zeichnung stehen, und sollte die einfache Aetzung dazu nicht hinreichen, oder man wegen sehr leichter Farbentöne genöthigt seyn, schwach zu ätzen, so muß man große Partheien des Widerdrucks mit Bimsstein fortschleifen, kleinere aber mit dem Schaber ausradiren.

Für die Reihefolge, in welcher man die einzelnen Tonplatten auf das Papier bringen soll, lassen sich eigentlich auch keine allgemein gültigen Regeln geben, da die Art und Weise der Zeichnung und der Mischung

Digitized by Google

der Farben dabei bedeutend mitspricht; doch dürfen wir als Grundsatz aufstellen, daß, wenn nicht dringende Umstände es anders erfordern, man allemal mit denjenigen Platten anfangen muß, welche die wenigsten Massen enthalten: Schwarz aber ist immer die letzte Farbe.

Zum Drucke selbst muß man sich nur der durchscheinenden, möglichst wenig körperlichen Farben bedienen. Mit Nutzen wird man die verschiedenen Chromverbindungen, das Berlinerblau, die rothen Lackfarben, Cöllner Erde und Terra di Siena verwenden. Bister wird, der ihm innewohnenden Holzsäure wegen, dem Steine leicht nachtheilig.

Ueber das Cameenschneiden in Rom

theilt der **London and Paris observer** vom 14. Jan. 1844 folgende Nachrichten mit.

In Rom leben gegenwärtig die geschicktesten Steinschneider. Die Cameen sind zweierlei Art, solche, die aus Stein oder **pietra dura**, und solche, die aus Muscheln geschnitten werden. Bei den erstern hängt der Werth ebensowohl von der Art des Steins, als von der Qualität der Arbeit ab. Die geschätztesten Steine sind der orientalische Onyx und der Sardonyx, der erstere in parallelen Schichten schwarz und weiß, der letztere braun und weiß. Je mehr solcher verschiedenfarbiger Schichten der Stein innerhalb derselben Dicke hat, desto höher wird er geschätzt, und dabei wird die Figur so eingeschnitten, daß deren verschiedene Theile die passende Farbe erhalten. Bei einem Minervenkopfe, z. B., der in einen Stein von 4 verschiedenen Farbentönen geschnitten ist, ist der Grund dunkelgrau, das Gesicht heller gehalten, Bruststücke und Helm schwarz, der Kamm über dem Helm bräunlich oder grau. Nächst den Steinen, die mannigfaltige Farbenabstufungen darbieten, werden die geschätzt, bei denen zwei weiße und zwei schwarze Lagen von gleicher Dicke miteinander abwechseln. Kein Künstler von Rang befaßt sich mit andern, als solchen ausgezeichnet guten orientalischen Steinen; allein bis auf die neueste Zeit war dies nicht der Fall, so daß man auch schöne mittelalterliche und moderne Cameen findet, die in deutschen Achat geschnitten sind. Eine gute zweifarbige Camee, die sich zu einer Busennadel eignet, kostet 20 Pfd. S. (135 Rthlr.) Porträts in Stein kann man für die Hälfte dieses Preises erhalten. Diese Cameen werden alle auf der Drehbank mit scharfen Stahlspitzen und Diamantstaub geschnitten. Die Muschelcameen werden aus großen Muscheln geschnitten, die sich an den africanischen und brasilianischen Küsten finden. Sie haben gewöhnlich zwei verschiedenfarbige Lagen, so daß der Grund entweder blaß kaffeebraun oder tief orangeroth ist. Die letztern sind die geschätztern. Die Figur wird mit kleinen stählernen Meißeln aus dem weißen Theile der Muschel geschnitten. Eine solche Camee kostet, wenn sie schön ist, in Rom gegen 7 Rthlr. Auch Copien von Antiken werden in großer Vollkommenheit ausgeführt, und überhaupt steht dieser Kunstzweig gegenwärtig in Rom auf einer hohen Stufe.

Glyptik.

Zur Erläuterung des Vorhergehenden, vom Herausgeber.

Die Glyptik entstand wahrscheinlich durch die Inscriptionen, die man auf Steine zeichnete. Von diesen Inscriptionen kam man auf Ausführungen von Gegenständen der Natur. Es ist mit ziemlicher Gewißheit anzunehmen, daß diese Kunst bei den Egyptern, die sich viel mit dergleichen Sachen beschäftigten, entstanden ist. In Asien finden sich Spuren der Glyptik noch vor den Zeiten Alexander's. Den Griechen blieb es indessen vorbehalten, der Glyptik einen gewissen Grad von Vollkommenheit zu geben.

Zum Graviren der Steine gebraucht man eine Art Drehbank, an welchem ein Bohrer befestigt ist. Dieser Bohrer hat die Bestimmung, den Stein zu schneiden und besteht aus einem kleinen Stück Eisen oder Kupfer. Bevor der Stein gravirt wird, schneidet man ihn rund oder oval und polirt die Oberfläche desselben, welche sowohl eben, als flachrund seyn kann. Im letzteren Falle heißt er „geschlägelt."

Sind die Gravirungen vertieft, so nennt man sie **Intaglios** (ital. = vertieft geschnittene Steine); sind sie **en relief**, so heißen sie Cameen. (Von diesen letztern handelt der obige Aufsatz.)

Ist der Stein gravirt, so giebt man ihm eine Politur. Dieses geschieht mit Tripel und mit kleinen Stäbchen aus Holz, oder auch mittelst einer Bürste, die der Drehstuhl in Bewegung setzt. Die Politur darf nicht zu glänzend seyn, weil sie sonst Reflexe giebt, die dem Aeußern der Camee schaden.

Ueber die Steinart ist im obigen Aufsatze das Nöthige gesagt.

Die Cameen sind, wie schon erwähnt, **en relief** ausgeführte Arbeiten auf Steinen, welche aus mehreren Schichten bestehen. Der Sardonyx besteht aus einer Schicht Sarder und einer Schicht Cacholong; bei den aus 3 Schichten bestehenden Steinen wird die obere Schicht zu der dunkeln Farbe der Haare des Bartes oder der Kleider benutzt.

Leider war der Kunst der Glyptik Jahrhunderte lang keine besondere Aufmerksamkeit geschenkt, und um so mehr muß es uns freuen, daß die Jetztzeit wieder einen geläuterten Geschmack darin an den Tag legt.

Digitized by Google

Das Graviren auf Glas mit Hülfe des Aetzens.

Nach dem Französischen.

Das Graviren auf Glas wurde immer nur zur Verzierung der Gefäße angewendet. Wegen seiner Zerbrechlichkeit gab es jedoch wenige Künstler, die sich hiermit befaßten: in einem einzigen Augenblicke konnte ja die Frucht einer langen Anstrengung vernichtet werden.

Man hat indessen in neuester Zeit die Glasplatten zu geographischen Karten benutzt und befriedigende Resultate erzielt. Da wir jedoch geeignetere Stoffe für diesen Zweck besitzen, so war das Glas, bis jetzt wenigstens, immer ein untergeordneter Stoff. Leider geben die wenigen Versuche, die mit Glasplatten gemacht sind, noch kein entscheidendes Urtheil: wer wollte auch einer so zerbrechlichen Masse seine Zeit opfern? Allein — in neuer Zeit, wo die Anwendung der Stereotypie so vielfältige Früchte bringt, wäre auch diesem Uebelstande abgeholfen. Ist nämlich die Glasplatte geätzt, so kann man dieselbe stereotypiren und auf diese Weise die Glasplatte zu jedem weitern Gebrauche unnöthig machen, da man statt ihrer die Stereotypplatte anwendet.

Jedoch wäre vor Allem zu wünschen, daß man hinsichtlich der bestmöglichsten Aetzung im Reinen wäre, und dieß kann nur durch vielfache Versuche geschehen. Unsere gallischen Nachbarn haben schon vorgearbeitet; ich will hier wiedergeben, was ich bei ihnen gefunden.

Die zu ätzende Platte wird in einen bleiernen Kasten gelegt, an welchem eine Röhre, ebenfalls aus Blei, einen Ballon bedeckt, in welchem Schwefelsäure mit flußsaurem Kalke gemischt ist. Den Ballon setzt man auf einen Ofen, und, wenn er warm wird, bemächtigt sich die Schwefelsäure des Kalkes. Hierdurch wird die Flußsäure frei und tritt im Zustande des Gases in den bleiernen Kasten. An diesem Kasten befindet sich eine Sförmige Röhre, in welche man ein geringes Quantum Quecksilber gegossen hat. Diese Röhre soll dem überschüssigen Dampfe Ausgang gewähren; dieser würde sonst den Kasten zersprengen.

Die Flußsäure übt auf alle Theile der Glasplatte, wo sich kein Firniß befindet, eine ätzende Wirkung aus, und in ungefähr einer Stunde ist die Gravüre tief genug geätzt.

Wenn man während des Aetzens die Platte mehrmals aus dem Kasten nimmt, um gewisse Theile der Zeichnung mit Deckfirniß zu überziehen, so könnte man mehrere verschiedene Tinten bekommen. Auf 1 Theil reinen flußsauren Kalk wendet man 2 Theile Schwefelsäure von 66° an.

Die Galvanographie.

Durch die Galvanographie hat Prof. v. Kobell in München die Aufgabe gelöst: eine von dem Maler mit dem Pinsel gefertigte Zeichnung zu vervielfältigen. Prof. v. Kobell hat die Resultate seiner ausdauernden und mit sichtbarem Erfolg belohnten Forschungen in einer Schrift niedergelegt unter dem Titel: „Die Galvanographie, eine Methode, gemalte Tuschbilder durch galvanische Kupferplatten im Drucke zu vervielfältigen." Der Herausgeber giebt seine Erfindung als die Folge der Jacobischen Experimente, bei deren Wiederholung er beobachtete, daß galvanoplastisches Kupfer sich nicht allein auf leitenden Substanzen (Metall, Kohle, Graphit), sondern unter gewissen Bedingungen auch auf nichtleitenden öligen, fetten Substanzen ablagere, daß somit nicht nur von einer gestochenen oder reliefirten Kupferplatte ein genaues Abbild durch Galvanismus zu gewinnen sey, sondern auch von einem auf solche Platte mit Farbe (einem Nichtleiter) aufgetragenen Bilde. Vielfältige Versuche führten zur Construction des zweckmäßigsten Apparates, zur Kenntniß der verschiedenen Bedingungen, unter denen der Niederschlag glücklich erfolgt, und zur möglichsten Einfachheit und Sicherheit des ganzen Verfahrens. Zeichnungen, mit einer Graphit- oder Ockerfarbe auf eine plattirte Kupferplatte aufgetragen, gaben vollständige vertiefte Abdrücke in die neu gewonnene galvanische Kupferplatte, die unter der Kupferpresse, unter gewöhnlicher Kupferdruckbehandlung, ganz befriedigende Abdrücke auf Papier lieferte, so daß wir nun in der That dadurch des Mittels mächtig geworden, freie Handzeichnungen des Künstlers ohne weitere Uebertragung oder Vermittelung zu vervielfältigen. Eine Reihefolge von also gewonnenen Kupferabdrücken ist der gedachten Schrift beigegeben, wodurch sich das Verfahren als ausführbar und gelungen bethätigt; ebenso eine genaue, ganz detaillirte Abbildung des Apparats. Die Schrift selbst enthält die Beschreibung des letzteren, spricht von den zur Anfertigung solcher Platten nöthigen Farben und der Art zu malen; von der weitern Behandlung und dem Einlegen des gemalten Bildes in den galvanischen Apparat; von dem Abnehmen der galvanischen Platte und ihrer Behandlung bis zum Abdrucken; von den Correctionen einer galvanischen Platte und von den verhältnißmäßig sehr geringen Kosten der Anfertigung solcher Platten, und enthält somit eine vollständige Anweisung zur Anfertigung dieser neuen und eigenthümlichen Art von Kupferstichen.

Wir fügen dem Vorhergehenden noch Einiges aus einem Berichte von Jacobi, den er an die Academie der Wissenschaften zu St. Petersburg eingesandt, bei:

Digitized by Google

„Die Akademie wird sich der ersten, schön gelungenen galvanographischen Specimina erinnern, welche ich die Ehre hatte, ihr in der Sitzung vom 7. August 1840 im Namen Sr. Kaiserl. Hoheit des Herzogs von Leuchtenberg vorzulegen. Se. Kaiserl. Hoheit hatten Zeichnungen verschiedener Art, theils auf polirtem Kupfer, theils auf silberplattirten Platten ausgeführt und sich hiezu einer Auflösung von Dammarharz in Terpenthinöl bedient. Eine galvanoplastische Copie dieser Platten lieferte unmittelbar eine zum Abdruck fertige Gravirung der Originalzeichnung. Diese schöne und wichtige Anwendung der Galvanoplastik eröffnete den zeichnenden Künsten ein neues und weites Feld, denn in der That hatte sich hiedurch eine ganz eigenthümliche Kunsttechnik gebildet, über welche sich Se. Kaiserl. Hoheit in einem spätern Schreiben an mich folgendermaßen ausdrückte:"

„„Die vielfältig von mir angestellten Versuche haben mir bald bewiesen, daß man hiebei zu einem eigenthümlichen, vom Kupferstich und Holzschnitt wohl zu unterscheidenden, künstlerischen Producte gelangen kann. Es kommt der englischen Tuschmanier am Nächsten, ja es geht mit ihr ganz parallel. Bei allen diesen Versuchen habe ich es am Geeignetsten gefunden, die Zeichnung auf Metallplatten in Tuschmanier auszuführen. Aber ich habe auch mehrere solcher Zeichnungen rein linear gehalten, und dann stand in der That der Abdruck auch den besten Holzschnitten nicht nach."" Statt des Dammarharzes bediente sich Se. Hoheit später des gewöhnlichen englischen Lacks, der auf den ganz unvorbereiteten polirten Metallplatten mit der Feder aufgetragen wurde. Auf diese Weise sind die hier vorliegenden, mit flüchtiger Hand hingeworfenen Schriften und Zeichnungen entstanden, aus denen man ersieht, daß auch die feinsten Züge sich reproduciren lassen.

Aber außer dem künstlerischen und technischen Interesse der Galvanographie war es nicht minder das physikalische Phänomen, das sie begleitete, welches die Aufmerksamkeit Sr. Hoheit besonders auf sich zog, und das darin besteht, daß auch nichtleitende Flächen sich allmälig und in vollkommenster Regelmäßigkeit mit Kupfer bedecken. Dieses Phänomen, und wie es vor sich geht, ist eigentlich nicht so leicht zu erklären, als es wohl den Anschein haben möchte, denn es ist dabei an ein allmähliges Ueberwachsen der nichtleitenden Reliefpartien von Unten herauf keineswegs zu denken. Die Beobachtungen, welche Se. Hoheit im Laufe seiner Versuche gemacht hatten, führten denselben zu folgenden erklärenden Bemerkungen:

„„Es war durchaus nicht nöthig, die nichtleitende Zeichnung mit einem leitenden Ueberzuge oder metallischen Hauche zu überziehen, denn die galvanische Präcipitation ging auch ohne diese Armatur vollkommen vor sich, indem in den ersten 24, 48 oder 72 Stunden die blanke Platte sich rasch überzog, an Dicke wuchs und in dem Maße, als die Dicke das Niveau der einzelnen Reliefpartien um Etwas überschritten hatte, auch auf diese successiv die Präcipitation begann. Es waren somit bei der Bildung meiner galvanischen Platten drei Epochen sehr genau zu unterscheiden. Zuerst nämlich das gleichzeitige Ueberziehen der blanken Platte an allen ihren leitenden Puncten — Präcipitation mit Unterbruch — **interstitial précipitation.** — In der zweiten Epoche das successive Ueberwachsen der nichtleitenden Zeichnung, wobei die seichteste Reliefstelle die zuerst überzogene, die höchste Reliefstelle aber die zuletzt überwachsene war. — Erst in der dritten Epoche ging das Wachsen gleichzeitig und gleichmäßig auf allen Puncten vor sich, denn die galvanische Strömung traf überall nur auf metallische Puncte — **précipitation simultanée.**""

In der That bieten die galvanographischen Platten eine von den gewöhnlichen galvanoplastischen Abdrücken verschiedene und auffallende Gestaltung dar. Bei diesen letzteren, wo das Original aus metallischen oder leitenden Oberflächen besteht, sieht man nämlich, selbst bei beträchtlicher Dicke, an der Hinterseite genau die dem Original entsprechenden Erhöhungen und Vertiefungen, welche also die Contreformen der Vorderseite sind. Bei den galvanographischen Platten dagegen, welche ich die Ehre habe, der Section vorzulegen, sind auf der Rückseite die Lineamente der Vorderseite, jedoch in derselben Ordnung, also umgekehrt wie die Originalzeichnung, sichtbar. Die Erhabenheiten der Zeichentinte geben entsprechende Vertiefungen, nicht nur auf der Vorderseite, sondern auch auf der Rückseite der galvanoplastischen Copien.

Ich lege der Academie noch einen anderen interessanten Versuch vor, den Se. Hoheit im Laufe des vorigen Sommers in Zarskoe-Selo angestellt hatten. Statt nämlich die blanke Metallplatte, auf welcher sich die Zeichnung oder Schrift befand, als Kathode zu gebrauchen, verband Se. Hoheit dieselbe mit dem Kupferpole der Batterie, so daß sie die Stelle der Anode vertrat; auf diese Weise wurde die ganze übrige Platte galvanisch geätzt, und nur die beschriebenen Theile erhielten sich und bildeten so eine erhabene Zeichnung, die gleich den Holzschnitten in der Buchdruckerpresse abgedruckt werden konnten. Es ist hiedurch noch eine andere galvanographische Manier gegeben, welche nicht minder einer weitern Vervollkommnung fähig zu seyn scheint und bestimmten Zwecken als intermediär entsprechen könnte. Es braucht kaum hinzugefügt zu werden, daß es der galvanischen Kraft gleichgültig ist, ob sie bei einer flüchtigen Zeichnung oder Schrift oder Meisterwerken der Kunst oder Kalligraphie auf die ihr eigenthümliche Weise ihre Thätigkeit beurkundet. Ich bemerke noch, daß Se. Hoheit die Jahreszahl 1841 auf der letzten Platte erst hinzugefügt hatte, nachdem der Proceß bereits zwei Tage lang in Thätigkeit gewesen war und die Oberfläche ein zerflossen moiréeartiges Ansehen erlangt hatte. Die

Digitized by Google

Wirkung selbst wurde hierauf nur noch einige Stunden hindurch fortgesetzt.

War nun auf diese Weise die Anregung zur Galvanographie schon früher gegeben worden, so konnte es nicht ausbleiben, daß geschickte Zeichner und Künstler verschiedenster Art sich damit beschäftigen und diese neue Kunst nach Möglichkeit zu vervollkommnen und sich ihrer zu bemächtigen emsig bemühten. So ist es mir denn erfreulich, daß ich der Academie, welche der Entwicklung der Galvanoplastik von ihrem Beginne an so lebhaftes Interesse schenkte, Galvanographien vorzulegen im Stande bin, welche die Erwartungen vollkommen rechtfertigen, die gleich nach dem Gelingen der ersten Versuche gehegt wurden. Die vorliegenden Blätter, die ich der gütigen Mittheilung des königl. dänischen Gesandten am hiesigen Hofe, Grafen von Rantzau, verdanke, sind Abdrücke von Kupferplatten, die vom königl. dänischen Artilleriehauptmann Hoffmann nach der obigen Methode angefertigt worden sind, und die, was die Schärfe und Reinheit der Züge betrifft, alle Anforderungen vollkommen befriedigen, die man an eine mit der Feder ausgeführte Linearzeichnung oder an eine Lithographie zu machen berechtigt ist. Die Tinte, deren sich Hoffmann bedient, ein Gegenstand, worauf es hierbei am Meisten ankommt, ist bis jetzt noch unbekannt, indessen ersieht man aus den Abdrücken, daß dieselbe für Linearzeichnungen manche Eigenschaften besitzen muß, welche den bis jetzt gewählten Materialien, die mehr der Tuschmanier entsprechen, fehlen. Hoffmann sagt hierüber, daß es ihm im letztverwichenen Frühjahr nach vielen Versuchen gelungen sey, eine Substanz zu finden, die so vorzüglich in der Feder fließt, daß sich damit eben so zierlich, wie mit Tusche, auf Papier zeichnen und schreiben ließe. Der Erfinder giebt folgende Vortheile an, welche dieses Verfahren vor dem gewöhnlichen Kupferstechen und der Lithographie darbietet.

1) Daß man auf der Metallplatte nicht verkehrt zu zeichnen oder zu schreiben braucht, so daß folglich ein jeder Zeichner dazu verwendet werden kann, und es ist klar, daß er den Kupferstecher in demselben Verhältnisse übertrifft, als er selbst ein tüchtiger Zeichner oder Kalligraph ist, denn die Abdrücke sind ein vollkommenes Bild seiner Arbeit.

2) Daß die Ueberführung in Kupfer in ungleich kürzerer Zeit und folglich mit weit geringeren Kosten geschieht.

3) Daß ein jeder Fehler im Zeichnen sich mit der äußersten Leichtigkeit berichtigen läßt, was natürlicherweise auf die Stimmung des Zeichners während der Arbeit von sehr vortheilhafter Wirkung ist.

Von den Gegenständen zu schließen, auf welche Hoffmann bis jetzt seine galvanographische Methode angewandt hat, scheint dieselbe besonders für kalligraphische, topographische und architectonische Arbeiten geeignet zu seyn.

Nach diesen Bemerkungen und nach der Anerkennung, die der Erfinder dieser besonderen galvanographischen Tinte in seinem Lande erhalten hat, scheint es nicht wahrscheinlich, daß bei den vorliegenden Platten der Grabstichel irgend eine Nachhülfe geleistet hat; eben so läßt sich voraussetzen, daß keine besondere Geschicklichkeit, als eben nur die des Zeichners, oder keine besonderen weitläufigen Vorbereitungen nöthig seyen, um dieses Verfahren in Ausübung zu bringen. Wenn auch für die Werke der höheren Kunst der Grabstichel so leicht nicht wird ersetzt werden können, so ist es doch gerade die oben bezeichnete Sphäre, welche die ausgebreitetste ist und eine große Menge von Kräften in Anspruch nimmt. Auch unsere Academie ist hierbei lebhaft interessirt, denn sie wird künftig nicht nöthig haben, bei Herausgabe von solchen Werken, die von derartigen Zeichnungen oder Karten begleitet sind, die oft enormen Kosten des Kupferstichs fürchten zu müssen. Ich will nur an die Zeichnung der Instrumente der Pulkowaer Sternwarte erinnern, wovon sich auf diese Weise die Kupferplatten ungleich wohlfeiler, als es bisher möglich war, und eben so schön werden herstellen lassen. Die Herren Orientalisten unserer Academie sind, wie ich glaube, schon ohnedieß genöthigt, saubere und correctere Manuscripte, als wie Andere es gewöhnlich thun, zum Druck einzureichen. Vielleicht werden sie künftig überhaupt nur nöthig haben, auf Kupfer zu schreiben, um sich gravirte Platten für wenig mehr, als die Kosten des Materials betragen, zu verschaffen.

Ueber die leichte Gewinnung eines ungemein zarten, besonders zu Anfertigung Osann'scher Kupferabdrücke sich eignenden Kupfer- und Silberstaubes.

Die Beobachtung Braconnot's, daß eine Auflösung von gleichen Theilen Salmiak und krystallisirtem Grünspan auf Zink, im Momente der Berührung, einen intensivschwarzen Niederschlag von überaus fein zertheiltem metallischen Kupfer absetzt, gab mir vor Kurzem Veranlassung zu untersuchen, ob man nicht auf ähnliche Weise vielleicht auch auf Kupfervitriol und Salmiak, und zwar bei Mitanwendung von Siedhitze mittelst Zinkstückchen, ganz schnell einen solchen Kupferstaub gewinnen könne, und im Fall dieß gelinge, zu sehen, ob das so präcipitirte Kupfer auch wohl den Grad von Feinheit besitze, den das mittelst Wasserstoffgas aus Kupferoxyd reducirte Kupfer zeigt. Bekanntlich wies Prof. Winkelblech vor einigen Jahren nach, daß das mittelst Wasserstoffgas aus Kupferoxyd reducirte fein zertheilte Kupfer die merkwürdige Eigenschaft besitze, sich schon bei der ge-

Digitized by Google

wöhnlichen Temperatur der Luft mit einem gewissen Quantitätsverhältnisse fein zertheilten Schwefels unter Feuererscheinung zu blau aussehendem Schwefelkupfer zu verbinden. Da es nun manchmal geschieht, daß das durch Reduction des Kupferoxydes mittelst Wasserstoffgas gewonnene Metall (durch vielleicht nicht sorgsam genug geleitete Erhitzung des Oxydes) in etwas compacterer und namentlich zu jenem Winkelblech'schen Versuche sich dann nicht wohl eignender Gestalt auftritt, so glaubte ich, daß, falls der auf electrochemischem Wege erzeugte Kupferstaub von hinlänglicher Zartheit und dabei sicherer und mit weniger Umständlichkeit gewonnen werden könne, man in jeder Beziehung dann besser thun werde, sich dieses letzteren Verfahrens zur Erzeugung fein zertheilten Kupferstaubes, namentlich zu Anstellung jenes höchst überraschenden Winkelblech'schen Collegien-Versuches, zu bedienen. Der Erfolg versprach ganz meiner Erwartung. Nach mehrfach abgeänderten Versuchen, fand ich, daß reiner, unvermischter Kupfervitriol zur Erzeugung solchen Kupferstaubes am Geeignetsten ist, und daß man mit dem auf diese Weise gewonnenen Präparate auch die schönsten Ofann'schen Kupferabdrücke darstellen kann.

Um nun Kupferstaub zu den eben angeführten Zwecken mit großer Leichtigkeit auf electrochemischem Wege hervorgehen zu sehen, hat man nichts weiter nöthig, als eine gesättigte Kupfervitriollösung (ohne den geringsten Säurezusatz) mit mehreren Stücken destillirten Zinks so lange zu kochen, bis die Flüssigkeit eine vollkommen wasserhelle Farbe zeigt, was meist schon innerhalb weniger Minuten eingetreten seyn wird. Hierauf entfernt man die nicht gänzlich aufgelöst'en Zinkpartikel, gießt die wasserklare Flüssigkeit (die schwefelsaure Zinkoxydlösung) von dem präcipitirten Kupferstaube ab, kocht letztere noch mit etwas verdünnter Schwefelsäure aus, um die vielleicht noch mechanisch ihm anhängenden Zinktheilchen zu entfernen, bringt ihn auf's Filter, süßt ihn so lange aus, bis das Filtrat nicht mehr durch Chlorbaryum getrübt wird, preßt ihn dann schnell zwischen mehrfach zusammengelegtem, weichem Fließpapier und trocknet ihn entweder in einer + 60° R. nicht übersteigenden Temperatur, oder, wenn man will, in einer erwärmten Retorte, durch deren Tubulus man fortwährend einen Strom trockenen Wasserstoffgases streichen läßt, und bewahrt dann den so getrockneten Staub in einem wohl verschließbaren Glase zum Gebrauche auf.

Auf ähnliche Weise gewinnt man aus reinem, frisch gefälltem Chlorsilber, durch Kochen desselben mit durch etwas Schwefelsäure angesäuertem, destillirtem Wasser und Zink, in wenig Minuten einen ganz zarten, vollkommen reinen Silberstaub.

Verbesserungen an rotirenden Buchdruckerpressen, worauf sich Moses Sperry Beach, Buchdrucker am Strand, Nordfolk-street, in der Grafschaft Middlesex, am 23. März 1842 ein Patent ertheilen ließ.

(Hierzu die Figuren 1—18.)

Diese rotirende Buchdruckerpresse ist mit ihren Verbesserungen in den Figuren 1 und 2 in der Seitenansicht und in Fig. 3 im Grundrisse dargestellt.

A A stellt in den genannten Figuren das Seitengestell der Maschine vor. **B B C C** sind vier Cylinder. Auf den beiden Cylindern **B B**, den sogenannten „Lettercylindern" sind die Lettern angeordnet, während die „Preßcylinder", **C C**, um von den Lettern einen guten Abdruck zu erhalten, mit Tuch oder Filz überzogen sind. Das Papier wird, nachdem es gehörig angefeuchtet worden ist, in beliebiger Quantität auf die Welle **M** aufgerollt, und bewegt sich von da in horizontaler Richtung zwischen das erste Cylinderpaar **B C**, um auf der oberen Seite einen Abdruck zu empfangen. Der Lettercylinder **B** ist bei diesem Paare der obere. Von da tritt das Papier zwischen das zweite Cylinderpaar **B C**, wo es auf der unteren Seite bedruckt wird; bei diesem Paare ist der Lettercylinder **B** der untere. An jedem der Lettercylinder ist ein Apparat zum Schwärzen der Lettern angebracht. Der mit dem zweiten Lettercylinder in Verbindung stehende Schwärzapparat ist größtentheils durch das Maschinengestell verdeckt. Für jeden Lettercylinder sind zwei Schwärzwalzen **a a** mit einem Schwärztroge **b** angeordnet. Zu jedem Troge **b** gehört eine Abnehmwalze **c**, eine sogenannte Trogwalze **d** und eine Vertheilungswalze **e**. Um die Schwärze gleichförmig aufzutragen, kann man, wenn es für nöthig erachtet wird, den Vertheilungswalzen neben ihrer rotirenden Bewegung noch eine Seitenbewegung geben.

Die Wirkungsweise des Apparates ist folgende: Die Trogwalzen nehmen dadurch, daß sie sich theilweise in der Schwärze drehen, auf der einen Seite die Schwärze auf und geben sie auf der anderen Seite an die kleinen Abnehmwalzen ab; diese übertragen sie bei ihrer Umdrehung auf die Vertheilungswalzen. Die letzteren geben die Schwärze an die vier Schwärzwalzen ab, welche dieselbe in gehöriger Quantität der Letternoberfläche mittheilen. Ich bemerke übrigens, daß der Schwärzapparat keinen Theil meiner Erfindung bildet und nach Gutdünken des Practikers eingerichtet und angeordnet werden mag.

H H sind zwei Scharniere, mit deren Hülfe sich ein Theil des Seitengestelles mit dem oberen Preßcylinder **C** erheben, oder zurückziehen läßt, damit man den unteren Typencylinder **B** aus seinen Lagern nehmen könne, um eine neue Letternform einzusetzen, oder die alte zu adjustiren. **I I I I** sind zwei Paar Leitungsrollen, von denen das zweite Paar schief gestellt

Digitized by Google

ist, welche das Papier den drei Faltern KKK zuführen. Diese Falter bestehen aus drei unter spitzen Winkeln zu einander gestellten Stücken Eisenblech, welche das Papier auf seinem Wege nach dem rotirenden Messer in Falten legen. LS, sind zwei gegeneinander laufende Cylinder, welche die Operation des Faltens vollenden und zugleich das Papier in Stücke schneiden, worauf wir unten zurückkommen werden; NN zwei Scharniere, mit deren Hülfe der Cylinder L zurückbewegt werden kann, um das Papier nöthigen Falles zu adjustiren; O eine Schraube, um den Druck des Cylinders L auf den Cylinder S zu reguliren. Die Letterncylinder BB und Druckcylinder CC stehen durch Räderwerk miteinander in Verbindung und drehen sich vermittelst der Stirnräder DD mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit. Die ganze Maschine erhält ihre Bewegung von der Welle E aus, die durch Dampfkraft oder irgend einen andern geeigneten Motor in Bewegung gesetzt wird. Die Schwärz- und Vertheilungswalzen empfangen ihre Rotation durch zwei Getriebe UU, welche in zwei Stirnräder DD greifen. P ist eine mit der Treibewelle E in Eingriff stehende und mit gleicher Geschwindigkeit umlaufende Welle, welche den Cylindern LS gleiche Umfangsgeschwindigkeit mit den Letter- und Druckcylindern ertheilt. Die Trogwalzen DD erhalten ihre Umdrehung von dem an der Diagonalwelle G befindlichen Winkelrade F. An jedem Ende dieser Welle G, welche durch ein Winkelgetriebe oder eine Schraube ohne Ende von der Welle E aus in Thätigkeit gesetzt wird, befindet sich nämlich ein Winkelrad, welches in ein anderes an der Achse der Trogwalze befindliches Winkelrad greift. RR sind die Stirnräder, welche den beiden senkrechten Falteylindern LS gleiche Umfangsgeschwindigkeit ertheilen. TTT ist ein festes Messer, welches in Verbindung mit dem auf dem Cylinder S angeordneten rotirenden Messer VVV in Anwendung kommt. Diese beiden Messer TTT und VVV schneiden bei jeder Umdrehung des Cylinders S gegeneinander.

Nachdem das Papier zwischen dem letzten Druckcylinderpaare hindurchgegangen ist, wird es durch das erste Rollenpaar II gehoben. Diese Rollen stehen ungefähr um den vierten Theil der Breite des Papieres von den Rändern desselben ab, so daß die letzteren vermöge ihres eigenen Gewichts etwas herabsinken. Das Papier nimmt hierauf seinen Weg über das zweite näher beisammenliegende Räderpaar II und geht zugleich unter dem Depressionsrade I hinweg. Die Mitte des Papiers leitt unter das mittlere, oben befestigte Faltblech K, während die Seiten des Papieres über die beiden äußeren, unten befestigten Falter KK ihren Weg nehmen. Die Cylinder LS erfassen sodann das Papier, welches sofort durch das stationäre Messer T und die auf dem Cylinder S angeordneten Messer zerschnitten wird.

Soll das Papier während einer Umdrehung der Druckcylinder mehr als einmal zerschnitten werden, so kann man zwei oder mehrere Messer auf dem Cylinder S anordnen, oder demselben, wenn er nur mit einem Messer versehen ist, mittelst Räderwerks die doppelte Umlaufsgeschwindigkeit der Preßcylinder geben.

Die Figuren 4—15 stellen die verschiedenen Apparate und Theile dar, welche zur Adjustirung der Lettern auf den Lettercylindern dienen.

Fig. 10 zeigt eine einzelne Letter in zwei Stellungen. In Z sieht man die Verjüngung der Letter von einem Ende bis zum andern, welche nöthig ist, damit die Letter auf den Cylinder passe. Lettern, die für einen bestimmten Cylinderdurchmesser gegossen sind, können auf einen Cylinder von anderem Durchmesser nicht angewendet werden. In Y bemerkt man diejenige Hervorragung 1 und Einzahnung 2, vermöge welcher eine Letter in die andere eingepaßt wird. Die Formen zur Herstellung solcher Lettern sind von der gewöhnlichen Art, und nur in Betracht der oben erwähnten Verjüngung und der Einzahnung und Hervorragung 1 und 2 abgeändert.

Fig. 8 stellt einen zwischen den Letterncolumnen anzuordnenden Columnenring in der äußeren Ansicht und im Durchschnitte dar. Er besitzt auf der einen Seite eine kreisförmige, der Hervorragung 2 Fig. 10 entsprechende Rinne 1 und auf der anderen Seite eine kreisförmige Hervorragung 2, welche der Einzahnung der Letter 1 in Fig. 10 entspricht. Die Anordnung kann so getroffen werden, daß die äußere Kante dieses Ringes eine fortlaufende Linie oder auch nur kurze, durch Zwischenräume voneinander getrennte Linien erzeugt, oder der Ring kann so schmal gemacht werden, daß er mit dem Papiere gar nicht in Berührung kommt und somit keine Linien erzeugt.

Fig. 7 stellt den Winkelhaken zum Setzen der Lettern in zwei Ansichten dar. Er unterscheidet sich von dem gewöhnlichen nur dadurch, daß sein Boden W nach dem Cylinder, für den man den Satz bestimmt hat, gekrümmt ist. Dieser Boden ist für Cylinder von verschiedenen Durchmessern auch verschieden.

Fig. 16 liefert die äußere Ansicht des sogenannten Schiffes, eines Apparates, welcher dazu dient, die Letterncolumnen auf den Cylinder zu setzen. 5 ist eine messingene Trommel, deren innerer Durchmesser dem äußeren Durchmesser eines Letterringes gleichkommt. Auf der äußeren Seite der Trommel 5 sind Federn 66 angeordnet, welche bei 77 ein Wenig unter der Basis der Trommel hervorstehen, wo sie einwärts gebogen sind. 8 ist ein messingener Ring, welcher die Trommel 5 und die äußere Seite der Federn 66 eings umschließt. Die Federn drücken nach Außen, wenn man aber den Ring 8 nach dem Boden der Trommel hinabschiebt, so werden dadurch die Spitzen der Federn 66, wie Fig. 15 zeigt, einwärts gedrückt. 99 sind die Handhaben der Trommel und 10 10 die Handhaben des Ringes 8.

Fig. 14 liefert eine abgebrochene Seiten- und

Digitized by Google

Endansicht einer Spatie, welche hie und da zwischen zwei Letternreihen eingeschoben wird, mit der Einzahnung und Hervorragung 1 und 2.

Fig. 12 stellt ein Querlineal in abgebrochener Ansicht dar, welches von einem Columnenmaaße zum andern eine Linie parallel mit einer Letternzeile bildet. Die in diesem Querlineale befindliche Hervorragung und Einzahnung 2 und 1 entspricht der in dem Lettern- und Columnenmaaße befindlichen Hervorragung und Einzahnung. 9 ist die Endansicht des Querlineals. Die Spatien bestehen aus Letternmetall, die Querlineale aus Messing.

Fig. 9 zeigt die Endansicht und Fig. 11 die abgebrochene Seitenansicht eines Blockes zur Herstellung des weißen Papierrandes (margin). Dieser Block, dessen Verjüngung an den Seiten derjenigen der Lettern gleicht, besitzt eine der Letter entsprechende Einzahnung 1 und Hervorragung 2; seine Länge ist gleich der Columnenbreite. Die Hervorragung 11 paßt in eine im Typencylinder angebrachte Rinne 12 Fig. 4. Diese Rinne geht von einem Ende des Typencylinders bis zum anderen und da die Hervorragungen 11 der Blöcke- und der Columnenmaaße genau in dieselbe passen, so werden dadurch die Letterncolummen auf eine sichere Weise in ihrer relativen Stellung erhalten.

Fig. 13 ist die Endansicht eines Blockes ohne obige Hervorragung 11. Er wird nur da angewendet, wo zwei oder mehrere weiße Ränder während einer einzigen Umdrehung des Typencylinders erforderlich sind.

Um nach der anderen Richtung freie Ränder hervorzubringen, schiebt man an den nöthigen Stellen Ringe von geeigneter Dicke auf den Cylinder.

Auf folgende Weise nun werden die Lettern auf dem Typencylinder angeordnet und adjustirt. Die Lettern werden in den Winkelhaken Fig. 7 so gesetzt, daß die rechts liegenden Hervorragungen 2 in die Vertiefungen 1 passen. Ist der Winkelhaken voll, so stellt man die Lettern zusammen auf ein ringförmiges Columnenmaaß Fig. 8., welches über einem Cylinder Fig. 15 geschoben worden ist, dessen Länge ohngefähr der Columnenbreite gleichkommt. Wenn die Columne voll ist, so bildet sie einen vollständigen Letternring Fig. 5. Sie wird sodann mit Hülfe der Vorrichtung Fig. 15 und 16 herausgenommen und an die geeignete Stelle auf den Letterncylinder geschoben. Zu dem Ende wird die Trommel Fig. 16 über den auf den schmalen Cylinder Fig. 15 befindlichen Letternring, und zwar bis an den Boden desselben, hinabgeschoben. Indem man nun auch den Ring 8 hinabschiebt und dadurch die Federn einwärts drückt, greifen die Spitzen derselben unter das Columnenmaaß, so daß die letzteren zwischen den Lettern und dem Richtmaaße 1515 festgehalten werden. Hierauf hebt man den Letternring ab und schiebt ihn über den senkrecht aufgestellten Letterncylinder. Ist der Letterncylinder voll, so wird an dem Ende desselben eine runde Metallscheibe mittelst Muttern und Schrauben 16 Fig. 4 und 6 gegen die Lettern geschraubt.

Fig. 6 ist die Endansicht und Fig. 5 der Durchschnitt eines Typencylinders, welcher so weit vorgerichtet ist, daß er in seine Lager in der Presse eingesetzt werden kann. Der an dem anderen Ende des Cylinders hervorstehende Rand, gegen den die Lettern sich lehnen, bildet einen festen Theil des Cylinders.

Fig. 4 ist eine abgebrochene Vorderansicht des Typencylinders mit einem Durchschnitte der Lettern und der Befestigungsplatte.

Fig. 17 stellt die Endansicht und Fig. 18 die Seitenansicht einer Presse zum Abdrucken der Probebogen dar, deren man sich in Verbindung mit der rotirenden Druckerpresse oder unabhängig von derselben bedienen kann. Auch hier kommen verjüngte Lettern in Anwendung, indem der Hauptheil des Apparates nichts anders, als ein Theil des vielfach erwähnten Letterncylinders, ist. Wird der Apparat als Hauptpresse gebraucht, so können die Lettern auf dieselbe Weise wie bei der rotirenden Presse befestigt werden, jedoch kann das Einsetzen der Lettern auf das Cylindersegment ohne Schwierigkeit aus freier Hand geschehen. 1717 ist das Maschinengestell; 1818 das Cylindersegment, welches ungefähr den dritten Theil eines Cylinders bildet, worauf die Lettern zu liegen kommen; 19 eine Preßwalze, deren Achsenlager in Hülsen 20 ruhen, welche sich mittelst Schrauben 21 auf- und nieder bewegen lassen, um den Druck auf die Typen verändern zu können. Die Hebel 2222 halten die Preßwalze 19 in dem geeigneten Abstande von ihrer gemeinschaftlichen Achse 24. In der Fig. 17 durch Punctirungen angedeuteten Lage ruhen die Hebel 2222 auf den Aufhältern 2525. Mit Hülfe der Handhabe 26 wird die Preßwalze von einer Seite der Maschine zur anderen bewegt, und auf diese Weise der Probedruck des über die Lettern gelegten Bogens bewerkstelligt. Zur Verhütung eines unvollkommenen Abdruckes und etwaiger Beschädigung der Lettern kann man auch nöthigen Falles dem Rande des stationären Cylindersegmentes eine Verzahnung geben, in welche ein an der Seite der Preßwalze befindliches Stirnrad eingreift.

Fig. 18 stellt eine Maschine zum Anfeuchten und Aufwickeln des Papiers vor dem Bedrucken dar. Die ganze Maschine ruht auf einem Tische 2727; 28 ist ein Wasserbehälter, welcher auf vier Rädern 29 ruht, die auf einer kleinen Eisenbahn 30 laufen; 31 ist eine mit Tuch oder Filz überzogene Walze, die zum Theil in das Wasser eingetaucht ist und sich in demselben dreht; 32 eine zweite, außerhalb des Wassers befindliche Walze, deren eiserne Träger an den Wasserbehälter befestigt sind; diese Walze empfängt von der Walze 31 ihre Feuchtigkeit. Ein Gewicht 33 zieht vermittelst einer um die Rolle 34 laufenden Schnur den Behälter 28 vorwärts gegen die etwa mit der rotirenden Presse in Verbindung stehende Welle M,

Digitized by Google

welche mit der Welle 35 in einen festen eisernen Ständer 36 gelagert ist.

Die Welle 35 nimmt das trockene Papier auf. Von da wird das Papier auf die Welle **M** geleitet, wo es sich aufwickelt. Die Walzen 31 und 32 werden vermittelst der durch das Gewicht veranlaßten Friction umgetrieben; dasselbe Gewicht befördert auch das dichte Aufwickeln des Papiers auf der Welle **M**, gegen welche die Walze 32 drückt. In dem Maaße als die Papierrolle auf der Welle **M** an Durchmesser zunimmt, drängt sie den Wasserbehälter mit seinen Walzen zurück, bis sie ihre volle Größe erreicht hat und dann durch eine andere ersetzt wird. (**Repertory of Pat. Inv.** Nov. 1843 S. 257. **Dr. Dingler's** polyt. Journ. Bd. 87. S. 187.)

Verfahren und Apparat zum Reinigen der Buchdruckerlettern oder -Formen nach ihrem Gebrauche, worauf sich Miles Berry, Civilingenieur und Patent-Agent in London, am 8. Septbr. 1841 ein Patent ertheilen ließ.

(Hierzu die Figuren 19—22.)

Gewöhnlich werden die Drucklettern mittelst Bürsten, welche mit einer Auflösung von Potasche oder einer andern alkalischen Flüssigkeit genetzt sind, gereinigt. Die so behandelten Lettern verlieren bald die Schärfe ihrer Form, indem sich ihre Ränder oder Kanten dadurch abnutzen, ihre Flächen aber durch die Reibung der Bürsten, den durch die Schwärze erzeugten Schmutz und den in der Potasche gewöhnlich enthaltenen Sand schnell zerstört werden.

Folgendes ist das verbesserte Verfahren: eine Auflösung von Potasche oder Soda wird über ungelöschten Kalk geschüttet, wobei sie sich erhitzt. So präparirt, wird sie mittelst einer doppelt wirkenden Pumpe über die Lettern getrieben, wodurch diese vollkommen und schnell gereinigt werden. Um mit Sparsamkeit zu verfahren, muß die Flüssigkeit wieder auf den Kalk geschüttet und filtrirt werden. Aller von der Schwärze herrührende Schmutz wird durch den Kalk abgesondert, und die reine Flüssigkeit gelangt in ein Reservoir hinab, aus welchem sie immer wieder verwendet werden kann.

Fig. 19 ist der Aufriß des vollständigen Apparats.

Die Figuren 20, 21 und 22 zeigen einzelne Theile des Filtrir-Apparats.

A A ist ein hölzernes Gestell, welches den Kasten **B** trägt, worin die Reinigung der Lettern stattfindet. Dieser Kasten ist rechteckig und eine Seite desselben kann mittelst Angeln, wie eine doppelte Flügelthüre, geöffnet werden. **C** ist eine Tafel mit seitwärts vorstehenden Zapfen, welche in Lagern ruhen, die auf dem Boden des Kastens befestigt sind. Diese Tafel ist an ihrem untern Ende aufwärts gebogen, um die darauf liegende Letternform zurückzuhalten; sie kann mittelst eines Sperrkegels in gehörig geneigte Stellung gebracht und darin erhalten werden.

D ist eine Röhre zum Ableiten der Flüssigkeit aus dem Kasten in eine unten zu beschreibende Pfanne; sie ist mit einem Hahne versehen.

E ist eine doppelt wirkende Pumpe mit zwei Saugröhren **a**, **b**, deren untere Enden in die Reservoirs **F** und **G** münden. Auch diese Röhren sind mit Hähnen versehen, damit die in jedem Reservoir enthaltene Flüssigkeit nach Belieben in die Höhe gepumpt werden kann.

F ist das Gefäß, in welches die reine Kali- oder Natronlösung zuerst gebracht wird.

Das Gefäß **G** enthält klares Wasser zum Abwaschen der Lettern nach ihrer Reinigung mittelst der Alkalilösung.

H ist eine in der kugelförmigen Höhlung an der Entleerungsröhre **I** gelenkartig bewegliche Kugel, mittelst welcher das davon absteigende Rohr nach jedem beliebigen Theile der Letternform hin gerichtet werden kann.

L ist ein gußeisernes Gehäuse mit vorspringenden Tragleisten, auf welchen die Brazen der darin befindlichen Pfanne **M** aufliegen; letztere ist unten offen und läßt die Lösung in das darunter stehende Gefäß abtropfen.

N ist eine durchlöcherte Metallplatte, welche auf kleinen Vorsprüngen an der Innenseite der Pfanne **M** aufliegt; unter dieser Platte ist ein Metallgewebe **c c** in Form eines Sackes angebracht, welches zum Filtriren der Flüssigkeit dient, wie in der besondern horizontalen Ansicht Fig. 20 zu sehen ist.

O ist ein zweites, ebenfalls auf Vorsprüngen im Innern der Pfanne **M** aufliegendes Filter. Dasselbe besteht aus einem Metallring **d d**, mit konischer Oeffnung, welche unten enger ist, als oben; ferner einem zweiten ebenfalls konischen Ring **e e**, welcher genau in den ersten paßt, und aus einem Metallgewebe **f**, dessen kreisförmiger Rand zwischen die zwei Ringe gebracht wird, welche man, um es fest zu halten, dicht zusammenpreßt, wie der Verticaldurchschnitt Fig. 21 und der Grundriß Fig. 22 zeigen. Auf dieses zweite Filter kömmt Holzasche oder feiner Sand, wie er gewöhnlich zum Filtriren des Wassers dient.

Die zu reinigenden Letterformen legt man auf die geneigte Tafel **C**; die Thüren des Kastens **B** werden dann geschlossen und der Hahn der Röhre **D** geöffnet. Auf die Platte **N** bringt man nun ungelöschten Kalk und Soda oder Potasche in aufeinanderfolgenden Schichten von ziemlich gleicher Dicke; man gießt hierauf genug Wasser darüber, um eine Auflösung von der erforderlichen Stärke zu erhalten. Es bildet sich hierdurch kohlensaurer Kalk, welcher auf dem obern und untern Filter liegen bleibt, und das

Digitized by Google

aufgelöſ'te ätzende Kali oder Natron fließt durch die untere Oeffnung der Pfanne M in das darunter befindliche Gefäß F' ab. Statt das Alkali in feſtem Zuſtande anzuwenden, kann man es auch vorher in Waſſer auflöſen und die Löſung auf den gebrannten Kalk gießen, worauf man dann wie oben weiter verfährt. Die Flüſſigkeit, welche die Platte N paſſirte, wird, indem ſie durch den Sack O dringt, noch einmal filtrirt, ehe ſie in das Gefäß F abläuft.

Die Wärme, welche durch den gebrannten Kalk frei wird, wird durch das als Hülle dienende Gehäuſe L zu Nutzen gemacht, daher man die reinigende Flüſſigkeit nicht zu erwärmen braucht; auch iſt, um die Wärme einzuſchließen, die Pfanne, wie die Abbildung zeigt, mit einem Deckel verſchloſſen. Nachdem man die nöthige Menge Alkalilöſung auf dieſe Weiſe gewonnen hat, wird die Letternreinigung folgendermaaßen vorgenommen.

Der Hahn der in das Gefäß F tauchenden Röhre a wird geöffnet, jener des Gefäßes G geſchloſſen und die Pumpe in Bewegung geſetzt; die durch ſie gehobene Flüſſigkeit in der Röhre I wird durch die in Gelenk laufende Kugel ſo dirigirt, daß der Flüſſigkeitsſtrahl die gewünſchte Richtung erhält. Die auf die Lettern geſpritzte Flüſſigkeit löſ't die Druckerſchwärze auf und läuft durch die Röhre D ab, welche ſie auf das Filter N zurückführt. Die durch den Kalk abermals zerſetzte Flüſſigkeit gelangt auf das zweite Filter, wo ſie den Kienruß und die durch die Zerſetzung der Schwärze gebildete Seife zurückläßt, und die gereinigte Flüſſigkeit läuft dann in das Gefäß T ab, aus welchem ſie für eine folgende Operation wieder benutzt wird.

Wenn die aus dem Kaſten B kommende Flüſſigkeit ſo mit fetter Subſtanz beladen iſt, daß ſie unrein in das Gefäß F abläuft, ſo iſt dieß ein Zeichen, daß der Kalk geſättigt iſt und behufs der fernern Zerſetzung der ſeifenartigen Verbindungen erneuert werden muß. Die Kalkſeife ſowohl als der Kienruß bleiben auf dem Filter, während das Kali oder Natron wieder frei und zu einer folgenden Operation benutzt werden.

Iſt die Letternform mit der Alkalilöſung hinlänglich gewaſchen, ſo wird der Hahn der Röhre a geſchloſſen und derjenige der Röhre b geöffnet, reines Waſſer aus dem Gefäße G auf die Tafel gepumpt und hiermit die Operation vollendet. Es verſteht ſich, daß vorher der Hahn der Röhre D geſchloſſen und derjenige einer Ablaufröhre am Kaſten B geöffnet werden muß. (Dr. Dingler's polytechniſches Journal, Band 87, S. 256.)

Rosenberg's Buchdrucker- Setz- und Ablegmaſchine.

(Hierzu die Figuren 45—46.)

Schon die HHrn. Young und Delcambre haben eine Buchdruckerſetzmaſchine erfunden, welche das Setzen der Lettern bedeutend erleichtert; ſie ordnet aber nur die Typen in der gehörigen Reihenfolge: das Juſtiren des Satzes, das Ausſchießen der Columnen, das Corrigiren und endlich das Ablegen der Lettern muß noch auf die gewöhnliche Weiſe mit der Hand geſchehen.

Später hat Capitän Rosenberg eine Setz- und Ablegemaſchine erfunden und darauf ein Patent genommen, welche als ein weſentlicher Fortſchritt in dieſem mechaniſchen Kunſtzweige betrachtet werden muß. Während die Setzmaſchine der Herren Young und Delcambre nur ungefähr 6000 Lettern in der Stunde ſetzt, kann Rosenberg's Maſchine mindeſtens 10,800 in dieſer Zeit ſetzen, und das Ablegen der Lettern, welches mit Young's und Delcambre's Apparaten vier Knabenhände beſchäftigt, verrichtet Rosenberg's Ablegmaſchine mit Hülfe einer einzigen Maſchine. Wir haben ſelbſt des Capitäns Rosenberg Maſchinen arbeiten geſehen und nehmen keinen Anſtand, zu bezeugen: 1) daß das Setzen um einen guten Theil ſchneller, als mit Young's und Delcambre's Maſchinen, vor ſich gehe; 2) daß das Ablegen der Lettern auf eine Weiſe ausgeführt werde, welche von einer minder wirkſamen, als ſinnreichen Einrichtung der Maſchine zeugt. Fig. 45 ſtellt die Setzmaſchine und Fig. 46 die Ablegemaſchine Rosenberg's in perſpectiviſcher Hinſicht dar.

Die Setzmaſchine Fig. 45 hat mit einem Pianoforte Aehnlichkeit.

a) ſind die Taſten, die von dem Setzer angeſchlagen werden. Jede Taſte entſpricht einem beſonderen Buchſtaben, welcher auf einen kleinen, oberhalb der Taſte befeſtigten Elfenbeinknopf eingravirt iſt.

b) ein gitter- oder rechenförmiges Geſtell, aus einer Reihe verticaler Schienen beſtehend. Dieſe Schienen bilden Fächer, in welche die Buchſtaben, ſowie ſie die Ablegemaſchine liefert, zu liegen kommen.

c) ein Recipient, in welchen alle Typen geleitet und zu Zeilen vereinigt werden.

d) ein Juſtir- und Winkelhaken, in welchen alle fertigen Zeilen aus dem Recipienten c gelangen, um von dem Gehülfen des Setzers überleſen und juſtirt zu werden.

e) ein Schiff, in welches der Setzergehülfe jede juſtirte Zeile aus dem Juſtirwinkelhaken gleiten läßt, um die Spatien einzuſchieben.

f) ein Zählapparat, durch welchen der Setzer erfährt, wenn eine Zeile fertig iſt. Der Zähler beſteht aus einem in Zolle und Achtelszolle getheilten Zifferblatte und zwei Zeigern. Einer der Zeiger iſt beweglich und muß bei'm Beginne der Operation auf einen gewiſſen Punct, welcher die Länge der Linien oder die Breite der Columnen anzeigt, geſtellt werden. Der andere Zeiger ſteht mit dem Mechanismus der Taſten dergeſtalt in Verbindung, daß er bei jeder Taſtenbewegung um eine der Dicke der abgeſetzten Letter gleiche Strecke vorrückt; ſobald er unmittelbar unter den erſten Zeiger zu ſtehen kommt, ſo iſt dieß das Zeichen,

Digitized by Google

daß die Zeile vollendet sey, worauf ihn der Setzer sogleich wieder zurückbewegt, um eine neue Zeile beginnen zu können. Einige Secunden vor Vollendung einer Zeile schlägt ein kleiner Hammer an ein Glöckchen, um den Setzer aufmerksam zu machen.

Der Setzer, welcher an der Vorderseite der Maschine sitzt, hat das Manuscript vor sich und spielt darnach die Tasten an. Durch die Thätigkeit der Tasten werden nun die entsprechenden Buchstaben aus ihren respectiven Fächern herausgetrieben, und auf einen durch die Mitte der Maschine sich erstreckenden endlosen Riemen oder endlose Kette, welche beständig von der Rechten zur Linken in Bewegung ist, niedergelegt. Auf diesen Riemen werden die Lettern sehr rasch dem Recipienten zugeführt, wo sie durch ein kleines, mit beträchtlicher Geschwindigkeit sich drehendes Excentricum horizontal eine über der andern und in der den Tastengriffen entsprechenden Ordnung abgesetzt werden. Die so entstehenden Zeilen werden von einem T förmigen Schieber getragen, welcher in demselben Verhältnisse zurückweicht, als sich die Lettern auf ihm anhäufen. Jedesmal nach Vollendung einer Zeile ergreift der Setzer mit seiner linken Hand eine kleine, bei e befindliche Kurbel, durch deren Umdrehung er die gesetzte Zeile auf den Boden des Recipienten niederläßt, während er mit seiner rechten Hand einen (in der Figur nicht sichtbaren) Hebel in Bewegung setzt und dadurch die Zeile aus dem Recipienten in den Justirwinkelhaken schafft. Die zu dieser Operation nöthige Zeit beträgt kaum eine Secunde. Nun macht der an der linken Seite der Maschine postirte Setzergehülfe mit seiner linken Hand das obere Ende dieses Winkelhakens, dessen unteres Ende um einen Zapfen g drehbar ist, los und lies't, nachdem er denselben in die horizontale Lage niedergelassen hat, die Zeile, deren Lettern jetzt senkrecht stehen, ab. Nachdem er die etwaigen, bei'm Setzen begangenen Fehler corrigirt hat, bewegt er den Schieber, welcher den Boden des Winkelhakens bildet, zurück und läßt die ganze Letternzeile mit einem Male aus dem Winkelhaken in das Schiff o niederfallen, wo er die Spatien einschiebt.

An der Rückseite der Maschine und in der Nähe des Setzergehülfen ist eine kleine Tafel mit Fächern angeordnet, welche Spatien von verschiedener Größe enthalten. Eine andere, rechts vom Gehülfen befindliche, Tafel mit Fächern enthält die verschiedenen Letterngattungen, um die Lettern, Zeichen ꝛc., welche der Setzer etwa ausgelassen haben sollte, zu ergänzen.

Der wesentliche neue Theil an dieser Maschine ist die endlose Kette, welche die Lettern aufnimmt und sie in den Recipienten führt. Die Vortheile, welche diese Kette gewährt, sind folgende:

1) Anstatt daß die Typen, wie bei Young's und Delcambre's Maschine, vermöge ihrer eigenen Schwere durch verschiedenartig gekrümmte Canäle, nicht ohne Gefahr, in Unordnung zu gerathen und nicht ohne beträchtlichen Verlust wegen Reibung, eine geneigte Ebene hinabgleiten, werden sie in Rosenberg's Maschine durch die endlose Kette, ohne die Möglichkeit einer Störung und ohne Reibung in gerader Linie vorwärts bewegt.

2) Bei der Maschine von Young und Delcambre ist es nöthig, daß eine Letter nach der anderen die geneigte Ebene hinabgleitet, weßwegen der Setzer auf einmal immer nur eine Letter setzen kann. Mit Rosenberg's Maschine können immer so viele Lettern auf einmal gesetzt werden, als solche in alphabetischer Reihe aufeinander folgen, und in der That giebt es eine große Anzahl von Wörtern und Sylben, welche der Setzer nach einiger Uebung mit einem einzigen Griff auf die Tasten absetzen kann. Solche Worte sind z. B.: Abel, Aber, dein, Eis, der, aber ꝛc. Die endlose Kette nimmt die Lettern in derselben Ordnung, in welcher sie auf ihr abgelagert sind, mit sich fort. Daß durch das Greifen solcher Accorde, der Maschine von Young und Delcambre gegenüber, eine bedeutende Ersparniß an Zeit erzielt werden müsse, dürfte aus folgendem Beispiel einleuchten. Das Wort Abendmahl enthält 9 Buchstaben und würde auf die gewöhnliche Weise 18 Armbewegungen des Setzers erfordern. Mit Hülfe von Rosenberg's Maschine läßt sich dagegen dieses Wort durch drei Tastengriffe (Aben—dm—ahl) setzen. So würde das Wort Abdruck nur zwei Tastengriffe (Abden—ck) erfordern.

Capitän Rosenberg giebt an, er habe durch Versuche gefunden, daß mit dieser Maschine, ohne Rücksicht auf die gehörige Reihenfolge, ungefähr 400 Lettern in einer Minute, oder 24,000 in einer Stunde abgesetzt werden können, d. h. aus ihren Fächern hervorgestoßen. Ein junger Mann ist, ohne vorläufige Kenntniß der Geschäfte, bei einer Uebung von wenigen Monaten, im Stande, in einer Minute 3 Linien Tertschrift, jede Linie zu ohngefähr 60 Lettern und Spatien, also in einer Stunde 10,800 Lettern zu setzen. Hier entsteht nun aber eine wichtige Frage. Können die Lettern so schnell justirt, als gesetzt werden? Diese Frage muß verneint werden. Das Justiren geht sichtbar langsamer, als das Setzen, indem der Setzergehülfe in einer Minute nicht leicht über 150 oder in einer Stunde nicht über 9000 Lettern zu justiren im Stande ist; er justirt also in einer Stunde 1800 Lettern weniger, als die Setzmaschine liefert. Wir zweifeln übrigens nicht, daß sich Mittel finden werden, den Justirproceß zu beschleunigen.

Die Ablegemaschine Fig. 46 arbeitet unabhängig von der Setzmaschine.

a) ist das Schiff, in welches ein Theil der Letterncolumne nach geschehenem Abdrucke geschafft wird.

b) ein Schlitten, in welchem die Zeilen aus dem Schiffe a niedergelassen und vermittelst eines mit einer Handhabe versehenen Schiebers nebeneinander gelegt werden. Von diesem Schlitten aus werden die ver-

Digitized by Google

schiedenen Lettern durch einen eigenen Mechanismus in die ihnen zugewiesenen Fächer abgelegt.

c) Tasten, auf welche die Buchstaben des Alphabets eingravirt sind.

d) eine an das Ende des Schlittens befestigte Büchse, in deren Innern eine zusammengewundene Feder angebracht ist, welche die in dem Schlitten befindliche Letternzeile beständig gegen die Vorderseite des Schlittens drückt, und zwar so lange, bis die letzte Letter abgelegt ist.

Zur Aufnahme der Lettern dienen die auf einer horizontalen Tafel angebrachten Rinnen e. In diesen Rinnen werden die gleichnamigen Lettern durch die Rotation eines kleinen am Ende jeder Rinne angebrachten Excentricums in lange Reihen geordnet. Dieser Theil der Maschinerie mußte in der Zeichnung weggelassen werden. Nachdem eine Letternzeile aus dem Schiffe a in den Schlitten b niedergelassen worden ist, ergreift der Ablegende die Handhabe dieses Schlittens mit seiner rechten Hand und bewegt denselben nach der rechten Seite hin. Hierauf überliest er die Zeile, hebt dann mit dem Vorderfinger seiner linken Hand dieselbe Taste, welche der vordersten Letter entspricht, in die Höhe und bewegt den Schlitten nach der linken Seite, bis dieser durch die erhobene Taste angehalten wird. In Folge dieser Manipulation wird die betreffende Letter durch den Mechanismus aus der Zeile hervorgestoßen und in ihre, in der horizontalen Platte e befindliche Rinne geleitet. Das oben erwähnte kleine Excentricum schiebt die Letter sogleich vorwärts, um der nächstfolgenden Letter Platz zu lassen.

In dieser Weise werden die Lettern abgelegt und reihenweise geordnet, die a in die eine, die b in die andere Reihe ꝛc. Um nun die so geordneten Lettern in die ihnen angewiesenen Fächer der Setzmaschine zu schaffen, bedient man sich eines Einsetz-Winkelhakens, mit dessen Hülfe 200—300 Lettern auf einmal aus der Ablegemaschine ausgehoben und in die Setzmaschine hinübergeschafft werden können.

Mit Hülfe der Maschine kann ein Knabe in einer Stunde ungefähr 6000 Lettern ablegen und in die Setzmaschine einsetzen. Diese in Vergleich mit der Setzmaschine geringere Leistung der Ablegemaschine, würde indessen die Druckereien, welche sich der Setzmaschine bedienen wollten, kein Hinderniß darbieten; es dürften nämlich nur, nach Maaßgabe der relativen Geschwindigkeit beider Maschinen, mehr Ablegemaschinen aufgestellt werden, z. B. auf zwei Setzmaschinen drei Ablegemaschinen.

Die Kosten beider Maschinen des Capitän Rosenberg scheinen uns größer, als die Kosten der einen Maschine der HHrn. Young und Delcambre, obwohl es uns hinsichtlich dieses Punctes an erforderlichen Daten fehlt, um uns mit Zuversicht darüber aussprechen zu können. Capitän Rosenberg selbst ist der entgegengesetzten Meinung. Die gegenwärtig (in Howard-street, am Strand in London) in Wirksamkeit befindlichen Maschinen sind die ersten dieser Gattung, und ihre Kosten bilden daher keinen Maaßstab zur Beurtheilung des Preises, um den sie als Fabriksartikel, in großer Anzahl verfertigt werden können. (Mech. Mag. Octbr. 1842. S. 402. Dr. Dingler's polyt. Journ. Bd. 87. S. 339.

Neueste Einrichtung der Buchdrucker-Setz- und Ablegemaschine, worauf sich John Clay zu Cottingham in der Grafschaft York und Frederick Rosenborg zu Sculcoates in derselben Grafschaft am 21. März 1842 ein Patent ertheilen ließen.

(Hierzu die Figuren 23—44.)

Fig. 23 stellt eine Seitenansicht der Ablegemaschine, d. h. derjenigen Maschine dar, durch welche die Lettern nach beendigtem Drucke buchstabenweise geordnet und in Columnen zusammengestellt werden. Diese Columnen werden alsdann der zweiten oder eigentlichen Setzmaschine übergeben. A A A ist das Gestell, worauf der ganze Mechanismus ruht; B die horizontale Hauptwelle mit einer Rolle C, von welcher aus ein endloser Riemen über die Leitungsrollen D D nach einer Rolle E geleitet wird, die an dem Ende einer andern an der Vorderseite der Maschine angeordneten Welle sich befindet. Letztere wird durch den endlosen Riemen in Umdrehung gesetzt. Die rotirende Bewegung kann der Hauptwelle B vermittelst einer Kurbel oder auf andere Weise mitgetheilt werden; ein an dieser Welle sitzendes Schwungrad G dient zur Regulirung der Bewegung. Fig. 24 ist ein Grundriß eines Theils der Maschine, und zwar nach einem größeren Maaßstabe entworfen, um die wirksamen Haupttheile deutlicher zu zeigen. Fig. 25 ist der Frontanstriß eines Theils der Maschine, in der Nähe der Rolle E. Fig. 23 und 27 ein Aufriß des hinteren Theiles, den man Schieberrahmen nennen kann. Dieser Theil erstreckt sich auf der oberen Seite der Maschine bei HHH Fig. 23 und 24.

Um die Lettern abzulegen und zu ordnen, d. h. alle gleichen Buchstaben oder Schriftzeichen reihenweise in bestimmte Rinnen der horizontalen Platte i i i Fig. 24 zu legen, bringt man eine Letterncolumne in einem Schiffe aus der Presse und stellt sie bei K Fig. 28 und 29 in die Maschine. Dieses Schiff kommt auf einen an der linken Seite der Maschine angeordneten Träger L Fig. 29 zu liegen und wird vermittelst eines Bolzens an denselben befestigt. Um die Lettern beisammenzuhalten, und sie vorwärts zu drücken, stemmt man aus freier Hand einen kleinen verschiebbaren Klotz a gegen das Ende der Letterncolumne.

Digitized by Google

An dem vorderen Ende des Schiffes ist ein senkrechtes Stück b befestigt, in welchem eine verschiebbare Platte c gleitet; der untere Rand dieser Platte ist mit Leder oder einem anderen weichen Stoffe überzogen, um die Lettern gegen Beschädigung durch denselben zu schützen.

d stellt einen Theil der abzulegenden Letterncolumne vor. Mit Hülfe des Klötzchens a werden die Letternreihen in dem Schiffe vorwärts geschoben, um sie nacheinander über einen langen, quer über den Boden des Schiffs an dessen Ende geschnittenen Schlitz zu bringen. Wenn die Lettern an dieser Stelle ankommen, so muß der Schieber e, wie aus der Abbildung ersichtlich ist, erhoben, dann niedergedrückt werden, wodurch die vordere Letternzeile durch die Oeffnung o aus dem Schiff in die Rinne der darunter befindlichen Schiebvorrichtung H gedrückt wird. Längs dieser Rinne werden die Lettern durch einen kleinen Schieber f beständig vorwärts gedrängt. Dieser Schieber ist durch einen Stift mit einer an die Peripherie der Rolle M befestigten endlosen Kette g verbunden. Die Achse dieser Rolle ist an das innere Ende einer in dem Gehäuse N eingeschlossenen zusammengewundenen Feder befestigt. Durch die fortwährend wirkende Kraft der Feder wird nun begreiflicher Weise die Kette g veranlaßt, den Schieber f vorwärts zu bewegen und die Lettern gegen eine an dem Ende der Rinne der Schiebvorrichtung H befindliche feste Platte h zu pressen. Dadurch gelangt die erste Letter in der Zeile unmittelbar über eine der Oeffnungen i i i Fig. 24, welche durch die in der Vorderfläche einer horizontalen Platte P P befindlichen verticalen Rinnen gebildet werden. Diese Platte P ist auf den Trägern K befestigt und erstreckt sich oberhalb der vorderen Seite der Rinnenplatte quer über die Maschine; sie besitzt zwei Leisten l l mit Hohlkehlen, zwischen denen der Schlitten m m des Gestelles H, welches die Letternreihe enthält, mit Hülfe der Handhabe Q hin- und hergeschoben werden kann. Die Form dieser verticalen Rinnen ist in der Frontansicht der Platte P Fig. 25 zum Theil sichtbar. Der bequemeren Aufnahme der Lettern wegen, sind diese Rinnen nach Oben erweitert und verengen sich nach Unten bis beinahe auf die Dicke der Letter; sie sind je nach der Dicke der durch dieselben hinabgleitenden Lettern von verschiedener Weite und, ausgenommen an ihren unteren Theilen, mit einer Platte n n bedeckt.

Die Welle F ruht in Lagern, die an dem vorderen Rande der Platte I befestigt sind, und trägt eine Reihe kleiner excentrischer Scheiben p p p, welche man in den Figuren 25 und 26 am Deutlichsten sieht. Alle diese excentrischen Scheiben arbeiten in dem unteren oder offenen Theile einer der verticalen Rinnen i i i, um die Letter, welche etwa die ihr zugehörige Rinne hinabgegleitet seyn möchte, zurückzuschieben und in die horizontale Rinne der Platte I zu drängen. Diese Procedur erhellt am Deutlichsten aus Fig. 24 und dem abgesonderten Durchschnitte Fig. 26.

An der Vorderseite der Maschine ist eine halbcylindrische Schiene R R befestigt, welche die Achse einer Reihe von gebogenen Hebeln oder Tasten q q q trägt. Jede dieser Tasten entspricht einem gewissen in Fig. 24 und 25 auf derselben markirten Buchstaben. Eine Reihe in der erwähnten Schiene befindlicher Einschnitte dient diesen Tasten als Führung. Am Ende des Schlittens m der Schiebvorrichtung ist seitwärts ein Theil r mit einem senkrecht herabgehenden Arme befestigt, und an dem vorderen Ende dieses Theiles ist ein gebogener, zweiarmiger Hebel s angebracht, wie am Besten aus Fig. 25 abzunehmen ist. Mit dem oberen Ende dieses Hebels ist eine Stange t scharnierartig verbunden, und die letztere steht mit einem horizontalen Schieber u, welcher, wie Fig. 24 zeigt, an der Rückseite der Aufhälterplatte h wirksam ist, auf ähnliche Weise in Verbindung. Etwas vor dem Theile r ist an den Schlitten m ein Stift befestigt, um den ein Krummhebel v drehbar ist. Das Ende dieses Hebels wirkt, während der Schlitten m hin- und hergleitet, auf die obere Kante einer längs der Platte P P sich erstreckende Leiste n n. An ihrer oberen Kante besitzt diese Leiste gewisse Erhöhungen, deren Höhe der Dicke ihrer zugehörigen Lettern entspricht, und das Ende des genannten Hebels wirkt aufwärts gegen den Schwanz eines Winkelhebers x, der um einen an der Seite des Schlittens m angebrachten Stift drehbar ist (s. Fig. 24 und 25.) Der senkrechte Arm dieses Winkelhebers x articulirt mit einer Stange y, welche an ihrem entgegengesetzten Ende auf ähnliche Weise mit einem Schieber z verbunden ist.

Angenommen nun, eine Letternzeile sey auf die oben beschriebene Weise durch Depression des Schiebers C von dem Ende des Schiffes K hinabgedrückt worden, und liege nun in der Rinne des Schiebapparates H Fig. 24, so liest der Arbeiter die Zeile ab, und wenn er findet, daß die erste Letter h ist, so bringt er einen Finger seiner linken Hand unter die mit h bezeichnete Taste und hebt dieselbe in die Höhe; dadurch stößt der obere Theil des Tastenhebels gegen die Platte u und dient nun dem Schiebapparate H als Aufhälter. Nun ergreift der Arbeiter mit seiner rechten Hand die Handhabe und schiebt den Schlitten mit dem Apparate H nach der linken Seite hin, bis der verticale Theil des Stückes r gegen die Seite der Taste h anschlägt, wodurch der Weiterbewegung des Schiebapparates ein Ziel gesetzt ist. Diese Manipulation bewegt auch das untere Ende des Hängebebels s gegen den Aufhälter und veranlaßt ihn, den Schieber u vorwärts zu bewegen und die erste Letter der Zeile seitwärts aus der Rinne im Apparate H in eine kleine dem Ende des Schiebers u gegenüberliegende Vertiefung zu stoßen. Diese Vertiefung wurde vorher durch das Ende des Hebels v gebildet, nachdem derselbe an einer Erhöhung der Leiste w vorüber-

Digitized by Google

gegangen war, die ihn nebst dem Winkelhebel x gehoben und den Schieber z so weit zurückgezogen hatte, daß eine zur Aufnahme der Letter hinreichende Vertiefung blieb. Der Rauminhalt dieser Vertiefung hängt von der Höhe desjenigen Theiles der Leiste w ab, welche in diesem Augenblicke auf den Hebel v wirkt, und diese Höhe entspricht, wie oben bemerkt wurde, der Dicke der zugehörigen Letter. Die in die angeführte Lage gebrachte Letter gleitet nun in aufrechter Lage die in der Platte P befindliche verticale Rinne hinab (Fig. 25). Während dieses vor sich geht, ist die Achse F in fortwährend rotirender Bewegung; daher drängt die umlaufende excentrische Scheibe p die Letter aus der verticalen Rinne i zurück in die horizontale Rinne der Platte I.

Der folgende Buchstabe der Letternreihe sei nun o, so hebt der Arbeiter, nachdem er den Schlitten mit dem Apparate H nach der rechten Seite hingeschoben hat, die Taste o und bringt das Stück r wie oben gegen den Aufhälter, worauf die Letter auf dieselbe Weise in eine der verticalen Rinnen i abgeliefert und dann durch das rotirende Excentricum in die horizontale Rinne zurückgeschoben wird. So werden alle Lettern der betreffenden Zeile der Reihe nach in die Höhe gebracht und durch die entsprechenden Tasten angehalten; die gleichnamigen Lettern werden in die ihnen zugewiesenen Rinnen der horizontalen Platte vertheilt und in Columnen geordnet, welche sofort in die Setzmaschine gebracht werden, deren Beschreibung nun folgen soll.

Es ist nur noch zu bemerken, daß man jedesmal bei'm Einsetzen einer neuen Letternzeile in die Rinne des Schiebapparates H den Schieber zurückbewegen muß, wodurch die Feder in ihrem Gehäuse gespannt wird. Die Feder erlangt dadurch die nöthige Kraft, die Rolle zu drehen und die Kette in Thätigkeit zu setzen, und dadurch vermittelst des Schiebers die Lettern so lange gegen die Platte h zu drücken, als überhaupt Lettern in der Rinne des Schiebapparates vorhanden sind.

Wenn man es wünschenswerth finden sollte, so kann man auch den Schlitten und die Tasten ganz weglassen. Anstatt nämlich die Platte P Fig. 25 mit den Rinnen i i i vertical zu stellen, kann man derselben auch, wie die Figuren 30 und 31 zeigen, eine geneigte Lage geben. Fig. 30 ist eine Frontansicht und Fig. 31 ein Durchschnitt der so eingerichteten Ablegemaschine. Mit Bezug auf diese Figuren bemerkt man, daß hier die Oeffnungen der Rinnen i i nicht, wie in den Figuren 24 und 25, alle in einer Reihe, sondern in zwei Reihen, eine hinter und über der andern, liegen. Dadurch kann man den Oeffnungen, in welchen die Lettern abgesetzt werden, eine größere Weite geben, so daß die Vertheilung aus freier Hand bewerkstelligt werden kann. Wenn nun der Arbeiter eine Letter in eine der Abtheilungen auf die Vorderplatte steckt, so gleitet sie, wie bei der anderen Maschine, vermöge ihrer eigenen Schwere hinab und wird durch die an einer longitudinalen Welle angeordnete excentrische Scheibe längs der Rinne in der Platte I fortgedrückt.

Die Setzmaschine ist in folgenden Figuren dargestellt. Fig. 32 ist ein Frontaufriß, und Fig. 33 ein Aufriß der Maschine, von der linken Seite aus betrachtet. Fig. 34 stellt einen Grundriß derselben dar, wobei ein Theil des Deckels weggelassen ist, um die darunter liegenden Theile sichtbar zu machen; Fig. 35 ist ein verticaler Längendurchschnitt ungefähr durch die Mitte der Maschine nach der punctirten Linie A B. Fig. 34 und Fig. 36 ein senkrechter Querschnitt nach der Linie C D Fig. 34.

Auf dem Maschinengestelle A A A sind zwei horizontale Träger B B B und auf diesen zwei parallele longitudinale Platten C C befestigt, mit einer horizontalen Längenschiene, die längs der Mitte ihrer obern Fläche eine Rinne besitzt, in welcher die Lettern gleiten, wenn die Maschine arbeitet. An den oberen Kanten dieser Schiene D sind zwei flache Längenplatten a a befestigt, und diese tragen zwei senkrechte rechenförmige Gestelle h h, welche die Lettern enthalten. Die Lettern sind in senkrechten Columnen angeordnet, und jede Abtheilung des Gestelles b b enthält eine Letternsäule von einem bestimmten Buchstaben oder Schriftzeichen; die Letternschichten sinken vermöge ihrer eigenen Schwere herab, wenn an ihren unteren Enden die Lettern durch den zu erläuternden Mechanismus herausgestoßen werden.

Das Gestell oder der Rechen b b besteht aus einer Reihe senkrechter, mit Rinnen versehener Schienen, aus denen, wie Fig. 35 zeigt, unten ein Raum von der Dicke und Länge der Letter geschnitten ist, durch welchen die Lettern aus ihrer Columne heraus auf den endlosen Riemen geschoben werden können. Die Höhe dieser Räume in den Rinnen muß der Dicke der Lettern entsprechen, so daß nur eine einzige Letter zugleich aus der Columne herausgestoßen werden kann. Wenn eine Anzahl solcher Schienen nebeneinander angeordnet ist, so daß sie den Rechen Fig. 35 bildet, so entsteht dadurch eine Anzahl von Abtheilungen und Fächern, welche weiter als die Länge einer Type sind, sodaß die in einem dieser senkrechten Fächer aufgeschichtete Typencolumne vermöge ihrer eigenen Schwere herabsinkt. An der Vorderseite der Maschine sind, wie die Figuren 32 und 34 zeigen, zwei horizontale Tastenreihen E E E und F F F angeordnet. Sämmtliche Tasten sind als Hebel um Stangen c c Fig. 36 drehbar, die sich längs der Maschine erstrecken, und die inneren Enden dieser Tasten sind durch die Stangen d d mit den Tförmigen Hebeln e verbunden, deren gemeinschaftliche Drehungsachse in den an den Längenplatten C C befestigten Trägern f gelagert ist. Das obere Kreuzende jedes Tförmigen Hebels wirkt in einem an der horizontal verschiebbaren Stoßstange g befindlichen Schlitze. Diese Stoßstangen bewegen

Digitized by Google

sich in transversaler Richtung gegen die verschiedenen Letterncolumnen hin und von denselben zurück. Wenn daher der Setzer eine der Tasten mit seinem Finger niederdrückt, so geht die Stange d an ihrem entgegengesetzten Ende in die Höhe und ertheilt dem kleinen Hebel o eine Winkelbewegung, wodurch die Stoßstange g gegen die unterste, der angeschlagenen Taste entsprechende, Letter der Columne bewegt wird. Die Letter wird aus ihrer Columne heraus und in die längs der Schiene D eingeschnittene Rinne gestoßen, von welcher aus sie dem Recipienten zugeführt wird.

In dem Recipienten werden die Lettern auf folgende Weise zu Zeilen vereinigt. Eine in dem unteren Theile des Maschinengestelles gelagerte Welle G Fig. 35 und 36 enthält zwei Rollen H und I und ein Schwungrad J. Ein endloser Riemen h h h ist über die Rolle h und über eine Reihe von Leitungsrollen i i i geschlagen. Dieser Riemen bewegt sich, in Folge der Rotation der Rollen, in horizontaler Richtung längs des unteren Theiles der Rinne in der Längenschiene D; wenn daher eine Letter auf die oben beschriebene Weise in diese Rinne vorgeschoben wird, so fällt sie nothwendiger Weise auf die obere Fläche des Riemens und wird auf demselben, liegend, dem am linken Ende der Maschine angeordneten Recipienten zugeführt. Man wird bemerken, daß zwei Reihen Tasten E und F und zwei Reihen T förmiger Hebel e o vorhanden sind, die eine an der Vorderseite, die andere an der Rückseite der Schiene D und desgleichen zwei Reihen von Letterncolumnen in dem doppelten Rechen b b angeordnet sind. Durch Anschlagen der Tasten E werden daher die vordern Hebeltheilen o sowie die Typen der vorderen Columnen und durch Anschlagen der Tasten F die hinteren Hebeltheilen o sowie die Typen der hinteren Columnen in die Rinne der Längenschiene D vorgeschoben. In der Mitte des doppelten Rechens, zwischen den vorderen und hinteren Letterncolumnen, hängt lose eine Reihe dünner Zinnstreifen K K K (Fig. 35 und 36), deren untere Enden sich in die Rinne der Schiene D ein Wenig oberhalb der Oberfläche des endlosen Riemens h erstrecken. Diese Streifen haben den Zweck, zu verhüten, daß die Lettern über die Rinne hinausgestoßen werden; auch erstrecken sich quer über die Rinne in einer Höhe mit den Platten a a kleine Stifte, um das eine Ende der so zu weit hervorgeworfenen Lettern aufzuhalten und die Umdrehung derselben zu verhüten; die anderen Enden der Lettern fallen auf das Band h, durch dessen Fortbewegung sie von den Stiften befreit und in der geeigneten Lage dem Recipienten zugeführt werden. Die auf dem endlosen Riemen abgelagerten Lettern gelangen zunächst nach der Leitungsrolle i und von da über einen dreieckigen Querſteg nach einer Walze k* Fig. 35, durch welche die Letter auf den oberen Theil eines senkrechten T förmigen Schiebers I abgesetzt wird; und da der Reihe nach sämmtliche Lettern in diese Lage kommen, so schichten sie sich zu einer Zeile auf, wobei der Schieber I in dem Maaße zurückweicht, als die Lettern sich anhäufen. Damit die aufeinander folgenden Typen genau auf dem oberen Theile des Schiebers I abgelagert werden, ist eine Walze m, die als Preßwalze wirkt, über dem Schieber angeordnet. Eine kleine über die Walze m und über die Rollen o und p gespannte endlose Kette n n u befördert diese Operation. An der Achse der Rolle p hängt lose ein Federhebel q, der an seinem Ende eine Walze trägt, welche die Kette auf die Walze k* niederdrückt, ferner ein anderer Federhebel r mit einer Walze, durch deren Druck die endlose Kette u stets gespannt erhalten wird. Ein über die Rollen o und t t geschlagenes endloses Band s s s, setzt die Kette u in Bewegung. Dieses Band wird durch die an der Hauptachse G sitzende Rolle I in Thätigkeit gesetzt. Die Walze k* erhält zugleich mittelst eines endlosen Bandes von einer Rolle u aus, die mit der Rolle o an gleicher Achse sich befindet, Fig. 33 und 34, eine rotirende Bewegung.

Eine andere Anordnung dieses Theiles der Maschine ist nach einem größeren Maaßstabe in Fig. 42 abgesondert dargestellt; hier läuft die endlose Kette n, anstatt um die Rollen m, o und p Fig. 35 geschlagen zu seyn, nur um die zwei Rollen p und p*. Die Lettern werden ganz auf die mit Bezug auf Fig. 35 eben beschriebene Weise durch die endlose Kette h auf den T förmigen Schieber I gebracht; aber anstatt durch die erwähnte Kette n werden sie im vorliegenden Falle durch ein kleines schneckenförmiges Excentricum m* auf den Schieber I niedergedrückt. Diese an der Achse einer Riemenscheibe befindliche Schnecke wird mittelst eines Riemens von der Rolle o aus in rasch rotirende Bewegung gesetzt und drängt dadurch die Letterzeile abwärts. Auch die endlose Kette n wird von der Rolle o aus vermittelst eines Riemens, der eine an der Achse p sitzende Rolle umschlingt, in Thätigkeit gesetzt. Es wird nun einleuchten, daß die durch den Lauftiemen h vorwärts gebrachten Lettern in successiver Ordnung auf dem Schieber I aufgeschichtet werden, und daß der Schieber in Folge der Anhäufung der durch die Kette u und die Walze m oder das Excentricum m* Fig. 42 gedrängten Letter allmälig niedergedrückt wird, bis auf demselben eine Letterzeile aufgeschichtet liegt. Es ist hier zu bemerken, daß eine Platte v Fig. 32 gegen den Schieber I gehalten werden muß, um das Herausfallen der Lettern während des Setzens zu verhüten. Um diesen Theil der Maschine deutlicher zu erläutern, ist der Recipient in den Figuren 37, 38, 39 und 40 im vergrößerten Maaßstabe, von der Maschine abgesondert, dargestellt. Die Figuren 37 und 38 zeigen den in den Figuren 32 und 35 sichtbaren Recipienten mit seinem Zubehör; Fig. 39 ist eine Endansicht und Fig. 40 eine hintere Ansicht desselben.

Um sich überzeugen zu können, wenn die zur Bildung einer Zeile hinreichende Anzahl Lettern auf dem Schieber I sich angehäuft hat, ist der Maschine ein

Digitized by Google

in den Figuren 32—36 dargestellter Zählapparat beigegeben. Dieser Apparat besteht aus einem Zifferblatte a, Fig. 32, welches unmittelbar unter dem Rahmen, worauf der Setzer sein Manuscript legt, angeordnet ist. Durch den Mittelpunct dieses Zifferblattes geht, wie Fig. 36 zeigt, in schräger Richtung eine Achse b nach der hinteren Seite der Maschine. An dem hinteren Theile der Achse b befindet sich eine Rolle c, von der aus eine endlose Kette Fig. 35 nach einer anderen in Fig. 34 sichtbaren Rolle hingeht, die an einer transversalen Achse e befestigt ist. An dieser Achse e befindet sich hinter dem Recipienten eine ähnliche Rolle f, die in der abgesonderten Figur 40 am Deutlichsten sichtbar ist. An diese Rolle ist das Ende einer Kette g befestigt, deren entgegengesetztes Ende an das untere Ende einer senkrechten Schiebstange h gehängt ist, welche die hintere Führung des Tförmigen Schiebers bildet, an der die Letternzeilen auf die angegebene Weise aufgeschichtet werden. An der Welle e sitzt ferner eine Rolle i, über deren Peripherie ein belastetes Frictionsband gelegt ist, um das Niedersinken des Schiebers theilweise zu verzögern. Das Zifferblatt a ist mit einer, Zolle und Zolltheile darstellenden Eintheilung versehen, um durch Umdrehung des Zeigers zu zeigen, wie tief der Schieber, wenn die Maschine sich im Gange befindet, herabgesunken ist, und den Setzer von der Länge der auf dem Schieber angehäuften Letternzeile in Kenntniß zu setzen. Außerdem ist auf dem Zifferblatte noch ein adjustirbarer Zeiger angeordnet, mit dessen Hülfe der Setzer die Länge jeder Zeile reguliren kann.

An der Achse e befindet sich ein Sperrrad k mit einem adjustirbaren Sperrkegel (Fig. 32, 33 und 34), welches kurz vor der Vollendung jeder Letternzeile als Warnung einen Hammer an ein Glöckchen k schlagen läßt. Nachdem auf diese Weise der Setzer von der Vollendung einer Zeile benachrichtigt worden ist, dreht derselbe die an der Achse e befindliche Kurbel i, um die Letternreihe auf den Boden des Recipienten niederzulassen; sodann bewegt er, um dieselbe in die Adjustirbüchse zu bringen, einen unter den Tasten angeordneten Hebel m, Fig. 32, 33 und 36. Dieser Hebel steht durch eine Stange n mit einem an den Schieber q befestigtem Arm p in Verbindung. Der Schieber q ist eine längs der Vorderseite des Recipienten bewegbare flache Platte r r, gegen welche der Tförmige Schieber l auf- und niederspielt. An der Vorderseite ist die oben erwähnte Platte v befestigt, so jedoch, daß für die Schieber und die Letternreihe ein schmaler Raum bleibt, wie Fig. 39 zeigt. Mit dem Ende des Recipienten r ist mittelst eines Scharniers die Adjustirbüchse s verbunden, die aus zwei um einen Stift t auf- und niederbeweglichen parallelen Platten besteht. Während die Adjustirbüchse, wie die Figuren 32, 35 und 38 zeigen, aufrecht an dem Ende des Recipienten r steht und in dieser Lage durch den Haken u festgehalten wird, bewegt der Setzer den Schieber q mit Hülfe des Hebels p seitwärts, wodurch die Letternreihe aus dem Recipienten in die Adjustirbüchse gedrängt wird. Der Tförmige Schieber l kann nun durch Umdrehung der Kurbel wieder erhoben werden, um eine neue Letternzeile in Empfang zu nehmen. Hierauf wird die Adjustirbüchse s in die Fig. 37 und 40 dargestellte horizontale Lage herabbewegt, wo ein Setzergehülfe die etwaigen Fehler des Satzes corrigirt. Ist dieß geschehen, so hebt er mit Hülfe einer Kurbel und eines Excentricums w das Schiff v bis zum untern Theil der Adjustirbüchse in die Fig. 37 dargestellte Lage, und zieht dann in horizontaler Richtung einen Schieber x Fig. 40 hervor, wodurch die Lettern in das Schiff herabsinken können. Das Schiff ist auf einer an dem Maschinenende befestigten Hervorragung Y angeordnet, und hängt mittelst Zapfen an einem Schieberrahmen Z, welcher sich horizontal um einen an seinem Ende befindlichen Zapfen auf der Hervorragung y dreht. Diese Theile sind im größeren Maaßstabe am Deutlichsten in Fig. 41 sichtbar. Der Setzergehülfe zieht das Schiff gelegentlich zur Seite, giebt ihm eine sanfte Neigung, um die Letternreihen bis zur erforderlichen Columnenbreite auszubreiten, und steckt die erforderlichen Durchschußlinien zwischen die Zeilen.

Die Figuren 43 und 44 stellen in zwei Ansichten die sogenannte „Einsetzbüchse', (seeding stick) dar, ein Instrument, mit dessen Hülfe eine Typencolumne aus einer Rinne der Ablegemaschine herausgenommen und in die betreffende Kammer des Rechens der Setzmaschine eingesetzt werden kann. Auf einer geraden rectangulären Schiene a a a, die an ihrem Ende eine Hervorragung besitzt, läßt sich ein Schieber c bewegen.

Dieser Schieber wird, wenn das Instrument mit Lettern gefüllt worden ist, mittelst einer Daumenschraube an der Schiene festgestellt und eine gerade Stange durch die in b und c befindlichen Löcher gesteckt. Diese Stange muß herausgezogen werden, wenn eine Letterncolumne aus einer der Rinnen der Ablegemaschine herausgenommen werden soll. Die Schiene a wird in diesem Falle an der Seite der in der Rinne der Ablegemaschine stehenden Letter dicht angelegt, so daß die Lippe b mit dem einen Ende der Columne in Berührung ist; alsdann wird der Schieber g gegen das entgegengesetzte Ende der Columne gedrückt und durch die Schraube festgestellt. Wenn nun auf diese Weise die Letternreihe an ihren Enden festgehalten wird, so steckt man die Stange D hindurch, um das Herausfallen der Lettern zu verhüten. Die Einsetzbüchse kann nun mit ihren Lettern in eines der senkrechten Fächer der Setzmaschine hinabgelassen werden. Zieht man alsdann die Stange d heraus und schraubt den Schieber los, so läßt sich das Instrument hervorziehen, während die Letterncolumne in ihrem Fache zurückbleibt.

(London Journal of Arts. Jul. 1843. S. 418. Dr. Dingler's polyt. Journal, Bd. 89 Heft 5. 1843 S. 335).

Digitized by Google

Radirung auf gehärtetem Stahl und anderen polirten Metallflächen mittelst Electricität, von J. G. Pring.

(Hierzu die Fig. 47.)

Der Verfasser versuchte gehärteten Stahl mittelst Galvanismus zu radiren und sandte an den Herausgeber des Philosophical Magazine die erste Probe seines Resultats*). Er verfuhr dabei wie folgt.

Er benutzte sechs Batterien, wie sie Herr Smee construirt mit verplatinten Silberplatten, deren jede 3 Zoll im Quadrat hatte und verband die zu radirende Stahlplatte mit dem Zinkende der Batterien, nachdem er vorher eine sehr lange Spirale von übergezogenem Draht zwischen die Stahlplatte und den Zink gebracht hatte; nahm hierauf den mit dem verplatinten Silber in Verbindung stehenden Draht in die Hand und bediente sich desselben wie einer Radirnadel auf der Stahlplatte — ein sehr glänzender electrischer Funke, welcher in dem Stahl eine schwache zackig eingeschnittene Zeichnung (indentation) hervorbrachte, war die Folge jeder Berührung des Drahts mit der Platte. Der Draht, womit radirt wurde, war von Platin; der Theil, wo er gefaßt wurde, lief durch eine Glasröhre, sowohl um besser gefaßt werden zu können, als die Hand vor Stößen zu sichern, welchen sie sonst ausgesetzt gewesen wäre.

Bediente man sich des mit dem Zink der Batterien in Verbindung stehenden Drahtes als Radirnadel und hängte die Stahlplatte an das verplatinte Silber, so war der Erfolg ein ganz anderer. Der in diesem Falle durch die Berührung des Drahtes mit der Stahlplatte entstehende Funke ist von der Absetzung eines sehr kleinen Antheils der Substanz des Drahtes auf den Stahl begleitet; durch Anwendung verschiedener Drähte, wie von Gold, Silber, Platin, ꝛc. können daher wahrscheinlich auf polirten Stahl mannichfaltige Verzierungen gezeichnet werden.

Die hier beschriebene electrische Wirkung beschränkt sich übrigens nicht auf den Stahl, sondern erstreckt sich auf andere Metalle. Durch Verstärkung und erhöhete Intensität des electrischen Stromes würde die Wirkung wahrscheinlich verhältnißmäßig verstärkt, sowie überhaupt die Anwendung dieses Processes durch andere Modificationen noch sehr ausgedehnt werden kann.

Fig. 47 stellt den zur Anwendung bereiten Apparat dar. A ist die zu radirende Stahl- oder andere Metallplatte. B die ätzende oder radirende Spitze von Platindraht, welche aus dem gläsernen Griff hervorsteht. C ist die Spirale von umwundenem Draht. D sind die Batterien. (Philosophical Magazine, Aug. 1843. S. 106. Dr. Dingler's polyt. Journ. 1843. Bd. 90. S. 181.)

*) Es besteht dieselbe aus einer Stahlplatte, auf welcher die Worte: „Etched by means of Electricity. Bath 30th June 1843. J. H. Pring“ mit einigen Ornamentzeichnungen durch obiges Verfahren hervorgebracht waren. In der Kupferdruckpresse wurde nur ein schwacher, eben noch lesbarer Abdruck davon erhalten.

Anzeigen.

Allen Besitzern einer lithographischen Anstalt

widmen wir die Anzeige, daß wir **Solenhofer Lithographie-Steine** in allen Dimensionen und in verschiedener, besonders in vorzüglicher Qualität, einfach und doppelt geschliffen, liefern. Da nicht nur die Qualität der von uns gelieferten Steine nach den uns von allen Seiten zukommenden anerkennenden Zeugnissen nichts zu wünschen übrig läßt, sondern der Preis überdieß äußerst mäßig ist, haben selbst diejenigen Herren Lithographen, welche auch schon ihre Bezüge direct vom Steinbruche aus gemacht haben, es angemessener gefunden, alle ihre Aufträge uns zu übertragen. Wir lassen uns stets eine sorgfältige Auswahl der Steine sehr angelegen seyn und sorgen für möglichst billige Verladung. — Preiscourante stehen auf Verlangen zu Dienste.

Nördlingen, in Bayern.

J. H. Beck'sche Buchhandlung.

Walker, Charles (Ehrensecretär der Electrical-Society in London), die Galvanoplastik für Künstler, Gewerbtreibende und Freunde der Numismatik, oder faßliche Anweisung, Münzen, Medaillen oder andere Gebilde der Kunst in metallischer Form zu reproduciren; Kupferplatten und Daguerreotypische Lichtbilder auf galvanischem Wege zu ätzen und zu vervielfältigen; und endlich ebenso auch die Metalle zu vergolden und zu versilbern. Nebst ergänzenden Zusätzen des Uebersetzers und einem kurzen Ueberblick der mit der Galvanoplastik verwandten Daguerreotypie und Kalotypie. Nach der 10. Aufl. des englischen Werkes bearb. von Dr. C. H. Schmidt. Mit 2 Quarttafeln. 8. ¼ Rthl. oder 1 fl. 21 kr.

Das Berliner polytechn. Archiv, 1843, Nr. 28, sagt: „Die vorliegende Schrift verdient schon des umfangreichen Inhalts wegen, besonders hervorgehoben zu werden. Wir finden die ausführlichste Anleitung zur Ausübung der neu erfundenen Kunst der Galvanoplastik, mit allen ihren bis jetzt mehr und weniger bekannten, höchst interessanten Erzeugnissen. Einen sprechenden Beweis für den Werth ergiebt schon die 10. Auflage des englischen Originals; wir halten jedoch die „Ergänzenden Zusätze des Uebersetzers“ für nicht weniger der Beachtung werth.“ — Die Polytechnische Zeitung 1843, Nr. 40, sagt: „Dieses Werk zeichnet sich besonders durch seine practische Brauchbarkeit und durch sorgfältige Berücksichtigung der neuesten Entdeckungen, — die darin sehr gut zusammengestellt sind, aus.“

Digitized by Google

Journal

für

Kupfer- und Stahlstechkunst,

Litho- und Zinkographie, Holzschneidekunst, Schrift- und Stempelschneiderei und Messing-Gravüre, sowie für Stein- und Kupferdruck, nebst allen Nebenzweigen.

Herausgegeben

von

Adolph Henze.

Drittes Heft.

Wechselseitige Verbindung und Verwandtschaft unserer Künste.

Zusammengestellt vom Herausgeber.

Unsere Künste können sich oft gegenseitige vortheilhafte Aushülfe leisten: durch deren wechselseitige Anwendung wird oft möglich, was durch Hülfe einer Kunst unmöglich ist; durch diese Verbindung werden oft bedeutende Summen gespart und meistens auch hinsichtlich der äußern Ausstattung ein glückliches, befriedigendes Resultat erzielt. Es ist deßhalb für uns von Interesse und Vortheil, diese einzelnen Verbindungen zu kennen, und wollen wir deßhalb in Folgendem diese zusammenstellen.

I.

Anwendung der Lithographie auf Kupferdruck.

Es tritt sehr oft der Fall ein, daß man von einer Kupferplatte in sehr kurzer Zeit eine sehr große Anzahl von Abdrücken verlangt, so daß dieselben unmöglich in der gewünschten Zeit geliefert werden können und man genöthigt ist, die Platte zwei- oder dreimal zu graviren, was ebenfalls nicht immer ausführbar ist.

In solchen Fällen nimmt man die Kupferplatte, schwärzt dieselbe, statt mit Firniß, mit einer Mischung von 2 Loth Wachs, 2 Loth Talg und 6 Loth lithographischer Druckfarbe ein und zieht von derselben nach und nach eine kleine Anzahl von Abdrücken, nämlich soviel, als man braucht, um sich soviel Hülfsplatten zu erzeugen, daß man in der gegebenen Zeit die verlangten Drucke liefern kann. Diese Abdrücke zieht man auf chinesisches Papier ab, und noch besser, wenn man bereits präparirtes hat, auf die mit Kleister bestrichene Seite. Die noch feuchten Abdrücke legt man in ein Gefäß mit Wasser, dergestalt, daß dieselben, den Druck nach Oben, auf dem Wasser schwimmen, bringt unterdessen einen polirten Stein von der gehörigen Größe in die Presse, erwärmt ihn, und macht alsdann den Umdruck auf folgende Weise: Den gehörig polirten Stein legt man fest und bestimmt Anfang und Ende des Durchzuges mittelst der Stellschrauben, wählt einen sehr guten, scharfen Reiber und regulirt dessen Breite nach der Größe des umzudruckenden Gegenstandes. Ehe man aber diese Operation vorgenommen hat, lege man das befeuchtete Blatt zwischen reines Maculatur und lasse es während der oben beschriebenen Operation an der Presse dazwischen liegen. Ist die

Digitized by Google

Presse gehörig gerichtet, so lege man die Zeichnung mit der bezeichneten Seite, aber ohne sie hin und her zu schieben, auf den Stein, breite darüber zwei bis drei Blätter Maculatur, oder noch besser, ein Stück ganz feines Tuch und lasse den Stein unter gelindem Drucke unter der Presse durchgehen. Findet man bei'm Oeffnen, daß die Zeichnung gut auf dem Steine liegt, so feuchtet man sie abermals an, legt neues Maculatur auf und läßt den Stein unter immer steigender Pressung noch drei- bis viermal unter der Presse durchgehen; dann entfernt man die Ueberlage und netzt nun das Papier abermals, aber jetzt mit einem sehr schwachen Aetzwasser, das aus einem Theile Salpetersäure auf 100 Theile reines Wasser erzeugt ist.

Nach wenigen Minuten kann man dann das Blatt vom Steine abheben, worauf dasselbe weiß erscheint und die ganze Schrift auf dem Steine liegt. Jetzt übergießt man dieselbe abermals leicht mit Aetzwasser, dann aber den Stein selbst mit reinem Wasser, worauf man eine Schicht Gummiauflösung in der Stärke des Syrups darüber ausbreitet und trocken werden läßt, worauf der Stein zum Drucke fertig ist.

Hat man sich der Zeichnenrahmen bedient, so ist das Verfahren bei'm Ueberdrucke im Ganzen dasselbe, nur muß die Breite und der Gang des Reibers genau nach der Größe des Taffets regulirt werden. Der Taffet legt sich außerordentlich fest auf den Stein, zieht sich aber doch, ohne beschädigt zu werden, ab und läßt die Zeichnung rein auf dem Steine zurück. Die übergedruckte Zeichnung wird, wie oben beschrieben, geätzt und gummirt.

II.

Anwendung der Lithographie auf Buchdruck.

Will man Buchdruck umdrucken, so muß man mit aufgelöst'er autographischer Tinte, welche so dick, als Buchdruckerfirniß seyn soll, einschwärzen und den Abdruck auf autographisches Papier nehmen. Man kann übrigens auch Buchdruck, der mit gewöhnlicher Druckerschwärze und auf gewöhnliches Papier abgedruckt ist, auf diese Weise umdrucken, und bei gehöriger Vorsicht und Sorgfalt, namentlich bei'm Aetzen, die besten Resultate erlangen.

Sollten bei'm Umdrucke einige Striche nicht kommen, so muß man nach dem ersten Probeabdrucke den Stein, ohne ihn zu gummiren, trocken werden lassen und dann die Correcturen mit lithographischer Tinte machen. Es reicht vollkommen hin, den Stein, wenn die Correcturen ganz trocken sind, zu gummiren. Hätte man aber verschmuzte Stellen radiren müssen, so ist es nothwendig, diese Stelle mit einer schwachen Säure nachzuätzen und dann erst zu gummiren.

III.

Anwendung der Lithographie auf Lithographie.

Auf dieselbe Weise, wie wir oben unter I. angegeben haben, kann man auch Lithographieen vervielfältigen, selbst Kreidezeichnungen, welche man aber mit großer Sorgfalt auf gekörnte Steine überdrucken muß. Hierzu darf jedoch das chinesische Papier nicht mit Kleister bestrichen seyn, oder man muß den Stein, ehe man abdruckt, ganz trocken werden lassen.

IV.

Ueberdruck alter Kupferstiche.

Die Werke der Kupferstecher älterer Zeit verschwinden nach und nach immer mehr, sie vergraben sich in die Sammlungen der Liebhaber und sind dadurch dem Publicum und dem Studium der Künstler entzogen. Sehr wünschenswerth mußte es darum seyn, diese Kunstwerke gleichsam ihrem Tode zu entreißen und dem allgemeinen Gebrauche zugängig zu machen; man hat es daher versucht, diese alten Kupferstiche durch Umdruck zu vervielfältigen. Alle diese Versuche haben jedoch noch die gewünschten Resultate nicht in vollem Umfange gewährt, und es ist zweifelhaft, ob sie dieselben jemals werden gewähren können. Die zum Abdrucke der Kupferplatten gewählte Farbe enthält nämlich an und für sich sehr wenig Fett, und selbst dieß ist durch die Länge der Zeit in einen solchen Zustand der Austrocknung versetzt, daß sich von diesem bei dem Steindrucke doch unentbehrlichen Grundstoffe kaum ein Atom auf den Stein bringen läßt. — Man hat es daher für das erste Erforderniß gehalten, das in den Zügen des Kupferstiches enthaltene Fett wieder weich zu machen und dasselbe durch einen neuen Auftrag zu vermehren. Zu diesem Zwecke hat man die abstoßende Kraft des arabischen Gummi's in Anspruch genommen und den Kupferstich mit einer mit etwas Schwefelsäure und Sodauflösung versetzten Gummischicht überzogen, trocken werden lassen und denselben dann zwei- bis dreimal mit der Schwärzwalze überzogen, bis er ganz gefärbt ist. Darauf nahm man mit einem Schwamme sehr behutsam die Gummischicht ab, welche dann diejenige Schwärze mit sich fortnahm, welche auf den weißen Stellen des Abdrucks haftete. Den so eingeschwärzten Abdruck druckte man nach dem gewöhnlichen Verfahren um, ließ ihn etwas anziehen, ätzte ihn dann schwach und erhielt damit allerdings Abdrücke, welche jedoch weit hinter dem Originale zurückbleiben.

Ein anderes Verfahren, welches bedeutend bessere Resultate liefert, ist das von Lasteyrie vorgeschlagene. Man weicht den Kupferstich gehörig in Wasser ein, welches mit Soda, Salmiak und Sauerkleesalz versetzt ist. Dann wird der Kupferstich auf ein Bret ausgebreitet und mit Terpenthingeist überstrichen, der mit dem Finger oder der flachen Hand eingerieben

Digitized by Google

wird, so daß die Linien mit Terpenthin vollkommen gesättigt werden. Nun kann der Kupferstich auf einen warmen Stein gelegt und mit starkem Drucke unter der Presse drei- bis viermal durchgezogen werden, worauf man ihn von dem Steine ablösen kann und den Ueberdruck finden wird. Man kann auch, nachdem man den Terpenthin eingerieben hat, den Kupferstich durch starkes Gummiwasser ziehen und mit der Schwärzwalze übergehen.

Bei'm Auflegen darf übrigens der Kupferstich nicht zu naß seyn, sonst wird der Stein zu feucht und nimmt das Fett nicht an.

Den erhaltenen Ueberdruck gummirt man, läßt ihn trocken werden, wäscht den Stein dann ab und schwärzt mit der Walze mit Druckfarbe, oder, noch besser, mit Retouchirfarbe ein, wozu man sich im letztern Falle eines Druckerballens aus dünnem Handschuhleder, mit Baumwolle ausgestopft, bedient. Hat man sich überzeugt, daß alle Linien Farbe angenommen haben, so kann man den Stein mit schwacher Säure ätzen, gummiren und dann weiterdrucken.

V.

Verbindung des Buchdruckes mit dem Steindrucke.

Sehr vortheilhaft ist es, wenn man Bücher, deren Text Buchdruck ist, welche aber Illustrationen oder auch erklärende Zeichnungen ꝛc. haben, so abdrucken kann, daß der Steindruck und der Buchdruck mittelst einer und derselben Operation hervorgebracht werden. Zu diesem Zwecke bietet der Umdruck die Hand.

Man setze den Letternsatz wie gewöhnlich, sperre aber in demselben die Stellen, wo späterhin die Illustrationen, Figuren, Schriften in fremden Sprachen, wozu man keine Lettern hat ꝛc., hinkommen sollen, aus; den Letternsatz bringe man in die Buchdruckerpresse, schwärze ihn mit einer Druckfarbe aus aufgelöst'er autographischer Tinte ein und nehme einen Abdruck auf autographisches Papier. In diesen Abdruck zeichne man nun die gewünschten Gegenstände mit der Feder und autographischer Tinte ein, und drucke das Ganze alsdann auf den Stein über, worauf man dann Letterndruck und Zeichnung zugleich weiterdrucken kann. Hätte man Kupferstiche in das Werk einzudrucken, so mache man nach dem vorher beschriebenen Verfahren Abdrücke von der Kupferplatte auf chinesisches Papier und klebe diese in den Umdruck des Letterndruckes ein, worauf man den Ueberdruck des Ganzen macht und weiterdruckt. Man thut übrigens gut, dergleichen Umdrücke erst 24 Stunden ruhen zu lassen, ehe man den wirklichen Weiterdruck beginnt.

VI.

Verbindung der Lithographie mit dem Buchdrucke.

Wir haben bereits im ersten Hefte unsers Journals S. 23 auf die Girardet'sche Hoch-Lithographie aufmerksam gemacht. Wir verweisen deßhalb auf das dort mitgetheilte Verfahren und bemerken nur noch, daß man von den hochgeätzten (reliefirten) Lithographieen mittelst Abklatschen oder Stereotypiren Abgüsse gewinnt, die dann in der Buchdruckerpresse zugleich mit den Lettern abgedruckt werden können.

Gravir- und Liniir-Maschinen.

Einleitendes. Wir haben es uns, im Interesse unserer Leser, zur Aufgabe gemacht, die Gravir- und Liniir-Maschinen, welche für Kupfer- und Stahlstich, Lithographie und die andern Gravüren erfunden sind, in diesen Blättern nach und nach mitzutheilen. Wir werden jedoch nur jene besprechen, die der Kunst wirklichen Nutzen gewährt haben, und diese, wo nöthig, mit eigenen Anmerkungen begleiten.

Conté's Maschine.
(Für Kupfer- und Stahlstecher.)

Mit der Conté'schen Maschine ist das bekannte Prachtwerk: „Description de l'Egypte" ausgeführt worden: dieß bürgt für die Gediegenheit der Maschine. Conté ward im Jahre 1803 Director der Arbeiten der Commission, welche die Ausgabe des genannten Werkes zu besorgen hatte. Er sah bald ein, daß die Fertigung der hierzu nöthigen Kupferstiche so kostbar und so langweilig werden würde, daß man darüber die Herausgabe des ganzen Werkes aufgeben müßte. Diese Schwierigkeit veranlaßte seine schöne Erfindung. Die Natur der Gegenstände, welche in diesem Werke dargestellt werden sollten, die Luft, das Wasser, die Stücke alter Architectur erleichterten die Anwendung seiner Maschine, sowie diese die Ausführung derselben, vorzüglich in den sogenannten platten Tinten (teintes plates), verherrlichte.

Jeder Künstler weiß, daß bei diesen platten Tinten und bei dem sogenannten Grunde Alles auf die Geradheit der Linien, auf den gleichen, größeren oder geringeren Abstand (den Parallelismus) derselben und auf die größere oder geringere gleichförmige Tiefe dieser Linien ankommt, und jeder Künstler kennt auch die Schwierigkeiten der Ausführung dieser Bedingungen, und weiß, wieviel hier von Zufälligkeiten aller Art abhängt.

An Conté's Maschine ist Alles bestimmt und unwandelbar, und selbst der ungleichen Härte kann

Digitized by Google

sier nachgeholfen werden, wie der schöne Grund in den großen Platten der Description de l'Egypte beweis't.

Auch bei den wellenförmigen Linien haben dieselben Bedingungen, dieselben Schwierigkeiten und dieselben Vortheile bei dieser Maschine statt.

Am einleuchtendsten sind die Vortheile dieser Maschine bei der so schweren Ausführung der Luft auf großen Platten, auf welchen der Künstler, nach der gewöhnlichen Weise, immer nur einzelne kleine Theile derselben an einem ganzen Tage verfertigen kann, so daß er niemals im Stande ist, gleich vom Anfange an die Wirkung zu beurtheilen, die das Ganze seiner Arbeit hervorbringen wird und hervorbringen muß. Er gelangt öfters erst dann zu dem gewünschten Resultate, nachdem er seine ganze Arbeit mehrere Male retouchirt hat. Manche Nebelwolke in der Luft eines Kupferstiches ist bloß die Folge einer verunglückten reinen Luft in demselben; allein die Luft ägyptischer Landschaften erlaubt keine solchen Lückenbüßer; sie ist immer rein und dunkelblau, und jede Partie schneidet sich scharf aus derselben aus. Die geraden parallelen Linien dürfen, bei Darstellung derselben, nur um so viel in ihrem Parallelismus von dem Abstande der ersten beiden gezogenen Linien sich mehr voneinander entfernen, daß dieses Mehr bei 360 Linien nur der Hälfte der Entfernung der beiden ersten Linien gleich ist. Wenn diese Entfernung auch nur ein Millimeter beträgt, und gewöhnlich ist sie um Vieles kleiner, so giebt man jedesmal an Conté's Maschine $\frac{1}{720}$ Millimeter zu, was an dieser Maschine, selbst in noch kleineren Theilchen, mit der größten Genauigkeit geschehen kann. Und ebenso leicht und sicher geschieht auch die in gleichem Maaße nothwendige Ab- und Zunahme der Einsenkung des Griffels in das Kupfer mittelst einer Feder, deren Druck auf den Griffel sehr genau bestimmt werden kann.

Conté verfertigte die erste Maschine dieser Art, mit welcher die Commission für mehr als 300,000 Franken Kupferstiche lieferte, durchaus mit seiner eigenen Hand.

Die Maschine Conté's besteht aus einem starken Tische, auf welchem mittelst platter Klemmen die zu gravirende Tafel aufgeschraubt ist. Ein senkrechtes Rad ist mit einem Zeiger versehen, welcher, wenn er gedreht wird, eine an der rechten Seite der Maschine befindliche, sehr lange, horizontal gestellte Schraube in Bewegung setzt. Diese Schraube bewegt, parallel mit sich selbst, ein großes kupfernes Lineal, das senkrecht auf der Schraube steht und an der gegenüberstehenden Seite auf zwei Kügelchen läuft. Dieses Lineal trägt einen Wagen, und dieser Wagen führt einen Griffel, wodurch, indem der Wagen längs dem Lineale hinläuft, vollkommen parallele Linien entstehen. Diese Linien können in verschiedenen Abständen voneinander gezogen werden, je nachdem man den Zeiger an dem Rade, das in acht, wieder in zwei Theile getheilte, Bogen getheilt ist, dreht. Man hält den Zeiger entweder von Halbmesser zu Halbmesser, oder von zwei zu zwei, von drei zu drei an, je nachdem man das Lineal sich weiter fortbewegen lassen will; und wenn man ungleiche Entfernungen hervorbringen will, überhüpft man mit dem Zeiger die zwischengelegenen Eintheilungen nach dem Maaße, als diese groß werden sollen. Auf dem Felde des Rades befinden sich an Schnecken-Windungen Zeichen in gewissen, in arithmetischer Progression zunehmenden, Entfernungen. Man läßt das Rad jedesmal um diese durch das Zeichen angedeutete Entfernung sich fortbewegen, und eine Feder stellt es auf diesen Punct, während der Wagen sich bewegt.

Der Wagen umfaßt das Lineal und schiebt sich auf demselben in einer sehr sanften Bewegung fort. Ein an dem Wagen angebrachter Nadelträger nimmt die verschiedenen Nadeln und Scheibchen auf, welche die Linien graviren. Um nun die Tiefe zu bestimmen, bis auf welche die Nadeln in das Kupfer eingreifen sollen, trägt der Wagen eine Feder mit einer Schraube, welche auf die Nadel wirkt und mit einem Zifferblatte sammt Weiser versehen ist, wodurch der Grad des Druckes bemessen werden kann, indem man nur den Weiser nach Belieben zu stellen braucht.

Man kann, mit einigen Abänderungen, auch den Grabstichel an dieser Maschine anwenden, und, wo man mit Aetzwasser gravirt, nimmt man, statt der Nadel oder des Scheibchens, einen Demant und bringt die Kupferplatte, nachdem sie mit dem Aetzgrunde bedeckt wurde, auf die gewöhnliche Weise unter das Lineal. Wenn der Zeiger auf dem Zifferblatte auf den Nullpunct des Druckes gestellt ist, führt man den Demant genau über die Oberfläche der Kupferplatte und nimmt dadurch eine unendlich feine Linie des Aetzgrundes weg, ohne auf irgend eine Weise in das Metall einzudringen. Wenn hierauf das Aetzwasser aufgegossen wird, kann man, nach der Länge der Zeit, als man dasselbe beizen läßt, jeden beliebigen Ton hervorbringen; man kann auch noch durch Neigung der Platte nachhelfen.

Wenn man eine zitternde Linie einschneiden will, wie bei Durchschnitten und Terrains, so nimmt man, statt der gewöhnlichen Scheibchen, ein wellenförmiges. Für lange und große wellenförmige Linien dient eine große Kerbstange, die nach einer bestimmten Figur ausgeschnitten und parallel mit dem kupfernen Lineale befestigt ist, wodurch der Griffel eine ähnliche Bewegung erhält.

Es ist offenbar, daß zum Gelingen der Arbeit bei dem trockenen Stiche eine sehr genaue Achse und gut gehärteter Stahl an dem Scheibchen nothwendig ist; vor Allem aber muß die große Schraube mit aller möglichen Genauigkeit gearbeitet seyn: der mindeste Fehler an derselben macht sie verwerfenswerth.

Durch eine kleine Zugabe an dieser Maschine kann man auch convergirende Linien, statt der parallelen, hervorbringen, und dadurch Linear-Perspective erhalten.

Digitized by Google

Man verfertigte mittelst dieser Maschine Luft von ungefähr 3 Fuß Höhe und 26 Zoll Breite mit regelmäßiger Abnahme von Oben nach Abwärts in ungefähr drei bis vier Tagen, wozu man sonst mit freier Hand auf gewöhnliche Weise acht Monate gebraucht haben würde; Wasserflächen von 3 Fuß; Hintergründe von 3 Fuß 8 Zoll, wie die Description de l'Egypte und die Voyage de Constantinople in mehreren Platten zeigt.

Der Lauf des Wagens auf mittleren Maschinen ist 1 Meter (3 Fuß 7 Zoll); man kann ihn aber auch länger machen.

Beschreibung der Conté'schen Maschine.

Fig. 1 *). Die Maschine in Perspective, aufgerichtet und im Gange.

Auf einem am Boden wohl befestigten Gestelle ruht eine massive Tafel, auf welcher mittelst Schraubenklemmen die Kupfertafel befestigt ist, welche gravirt werden soll. Die Maschine besteht vorzüglich aus den folgenden Hauptstücken:

1) Aus dem Tische; 2) aus dem großen Lineale, welches sich parallel mit sich selbst längs einem andern unter einem rechten Winkel mit demselben gelegenen Lineale auf Kügelchen hinbewegt; 3) aus dem Wagen, welcher das große Lineal mittelst einer Schraube führt; aus dem Zeichnenwagen, der die Griffel trägt und längs der Lineale zwischen zwei Zäumen oder Häftern hingleitet; 5) aus der großen Schraube, welche das Hauptstück der ganzen Maschine bildet und am schwierigsten auszuführen ist; 6) aus dem Rade, auf dessen Achse die Schraube aufgezogen ist und deren Kurbel den Wagen auf eben dieser Schraube vorrücken läßt, die durch die Eintheilungen des Rades bestimmt ist; 7) aus einer Feder, welche auf dem Wagen des großen Lineals befestigt ist; 8) aus einer Spiralfeder, deren Zifferblatt zur Regulirung des Druckes des Griffels auf das Kupfer dient; 9) aus der Kerbstange, die dem Griffel mittelst einer an dem Wagen befestigten Taste eine zitternde Bewegung mittheilt.

Der Wagen besteht aus verschiedenen Stücken, die unten erklärt werden sollen. Man befestigt die Schraubenklemmen auf dem Tische mittelst eines gekrümmten Schlüssels.

Fig. 2. Grundriß der Kupferstich-Maschine; a der Tisch; b das hölzerne Lineal; c das hölzerne Querlineal, längs welchem das große Lineal sich fortschreitend hinbewegt; d der große Wagen; e der Wagen, der die Griffel trägt; f Stellung der großen Schraube und dem Querlineale; g das Rad; h h die große Feder; i Spiralfeder; k Kerbstange aus Stahl; l Stütze des Lineals, das auf Kugeln rollt; m Zäume oder Hälter zur Beschränkung des Laufes des Wagens; n Schraubenklemmen zur Befestigung der zu stechenden Kupfertafel; o Druckschrauben; r Feder, welche das Rad auf dem schicklichen Puncte zum Fortschreiten der Linien befestigt.

Fig. 3. Aufriß der Maschine von Vorn. p Griffel; q Haken, durch welche die Griffel in der Luft gehalten werden; wenn er gehoben ist, ruht der Griffel auf der Kupferplatte. Man bringt ihn in die erstere Lage, wenn der Wagen seinen Lauf vollendet hat, und wenn man denselben an die Vorderseite des Lineals zurückführen muß; in die zweite Lage wird er gebracht, wenn eine Linie gravirt werden soll; s ist das Zifferblatt über der Spiralfeder, die den Druck reguliren soll; t das Zifferblatt der großen Feder. Dieses Blatt ist etwas geneigt; u u eiserne durchlöcherte Bänder zur Befestigung der Kupfertafel.

Fig. 4. Der große Wagen von Unten mit der großen Schraube; a, b Druckschrauben.

Fig. 5. Das Rad von Vorn mit dem Zeiger. Es ist von acht Halbmessern in ebensoviele Theile getheilt, und jeder dieser Theile ist durch ein Querstück in zwei andere gleiche Theile getheilt. Der Zeiger muß vier Sechszehntel des Umfanges oder 180 Eintheilungen durchlaufen, um den Wagen um den 75. Theil eines Zolles vorwärts zu bringen, was man den Zweierschnitt (taille de deux) nennt. Der Eintheilungen auf dem Rande sind 720.

Fig. 6. Das Rad von Oben. Diese Binde ist von mehreren schnecken- oder spiralförmigen Fäden gefurcht. Dieser schneckenförmigen Fäden sind 25 vorhanden; nur 14 derselben sind aber eingetheilt. Die Kerben sind in fortschreitend wachsenden Entfernungen auf den Fäden aufgetragen, wodurch die Strecke der Bewegung des Rades und des Laufers des großen Wagens bestimmt wird, was durch das jedesmalige Stellen des Rades mittelst eines Federkammes, Fig. 5, geschieht.

Fig. 7. Profil des Rades.

Fig. 8, 9, 10. Grundriß und Durchschnitte einer mit einem Kamme versehenen Feder, welcher das Rad in seinen aufeinander folgenden Lagen festhält (man sehe die Lage desselben gegen das Rad in Fig. 2 im Puncte r).

Fig. 11, 12, 13, 14. Der Wagen, der den Stich giebt, im Detail.

Fig. 11. Der Wagen im Profil mit dem Lineal im Durchschnitte; c Birn oder Griff zur Leitung des Wagens längs dem großen Lineale.

Fig. 12. Der Wagen von Vorn; q Haken, welcher den Griffel mittelst eines Knopfes hebt, wenn man den Wagen auf die linke Seite der Platte zurückführt, um eine neue Linie zu graviren. a Schraube, um dem Griffel eine schiefe Lage zu geben; b gekrümmter Hebel, um den Griffel zu heben (s. Fig. 24); p Griffel in der gehörigen Lage zum Graviren; der

*) Die Figuren 1, 2 und 3 sind im Neuntel der natürlichen Größe der Maschine gezeichnet; Fig. 4, 11 bis 14, 19 bis 38 im Drittel; Fig. 5, 6, 7 im Sechstel; Fig. 8, 9, 10 sind in halber und Fig. 14 bis 18 in ganzer natürlicher Größe.

Digitized by Google

Griffel ist hier ein Scheibchen, um trocken zu graviren (a la pointe sèche); i ein Theil der Spiralfeder.

Fig. 13. Der Wagen von Unten; d Druckschraube für den Griffel; e Feder, welche längs dem Lineale drückt; o Druckschraube der großen Feder.

Fig. 14. Der Wagen von Hinten. f die große Feder (s. Fig. 2 in h h). Ihr Blatt ist in 32 Theile getheilt; sie äußert einen größern Druck auf den Griffel, als die Wurffeder.

Fig. 15, 16, 17, 18, 19. Griffel.

Fig. 15, 16. Scheibchen zum trocknen Stiche von Vorn und von der Seite. Es ist äußerst wichtig, daß das Scheibchen einen vollkommenen Kreis bildet und daß es sich auf seiner Achse sanft und regelmäßig bewegt; Bedingungen, die schwer zu erhalten sind.

Fig. 17. Gekerbtes Scheibchen zur Bildung wellenförmiger Linien und Tinten ꝛc.

Fig. 18. Demant-Griffel, wo mit dem Aetzwasser gearbeitet und die zu gravirende Linie bloß dadurch gebildet werden soll, daß das Kupfer bloßgelegt und der Firniß abgenommen wird.

Fig. 19. Runder Griffel zur Bildung des sogenannten Zitterstiches (tremblé).

Fig. 20, 21. Spiralfeder im Grundrisse, im Aufrisse und im Durchschnitte. s Zifferblatt, das in 16 Theile getheilt ist und den Druck des Griffels auf das Kupfer bemißt.

Fig. 22. Das auf der Spiralfeder aufgezogene Zifferblatt von Vorn. Der Weiser ist auf den Nullpunct des Druckes gestellt, wenn man mit Aetzwasser gravirt, und auf den zweiten oder dritten Grad, wenn der Griffel das Kupfer bloß ritzen soll.

Fig. 23. Zifferblatt der großen: es ist in 32 Theile getheilt.

Fig. 24. Gekrümmter Hebel zum Aufheben des Griffels im Grundrisse.

Fig. 25. Ein Stück des Lineals und der Kerbstange im Grundrisse. Gegen diese Kerbstange schlägt die an dem Wagen angebrachte Taste, wodurch der Griffel eine Art von wellenförmiger Bewegung erhält: auf diese Weise wird das Wasser und Alles, was durch wellenförmige Linien angedeutet werden soll, gravirt. Um zu vermeiden, daß die wellenförmigen Linien nicht zusammenstoßen, wodurch die Platte ein widerliches, moirirtes Ansehen bekäme, läßt man die Kerbstange bei jeder fortschreitenden Bewegung des Lineals eine Bewegung machen.

Fig. 26 und 27. Hälter des Lineals am Ende der Maschine, von Vorn und von der Seite gesehen. Die Hälter werden selbst von zwei Kügelchen getragen, welche auf einem Stahlbande laufen.

Fig. 28 stellt einen Zaum im Detail im Profile dar, und das Lineal im Durchschnitte; er dient zum Aufhalten und Beschränken des Laufes des Wagens.

Fig. 29. Derselbe Zaum im Grundrisse.

Fig. 30 und 31. Gekrümmter Schlüssel zum Drehen der Schrauben, welche die Kupferplatte auf dem Tische befestigen, im Grundrisse und im Aufrisse.

Fig. 32 und 33. Klemme, die dazu gehört, im Aufrisse und Grundrisse.

Fig. 34 und 35. Schraube mit ihrem Niete zu demselben Zwecke.

Fig. 36. Taste zum Zitterstiche, von der Seite gesehen, wo sie mit der Kerbstange, d. h., von der Seite des Messers, in Berührung steht.

Fig. 37. Dieselbe im Grundrisse.

Fig. 38. Dieselbe von der Seite. Der oberste Theil der Taste steht nicht ganz so hoch, wie der oberste der Kerbstange.

Masse der Haupttheile dieser Kupferstich-Maschine.

1) Tisch. Dicke, 3 Zoll 6 Linien; Länge, 74 Zoll 6 Linien; Breite, 3 Zoll.

2) Lineal. Dicke, 11 Linien; Breite, 3 Zoll.

3) Kleiner Wagen. Ganze Länge, 7 Zoll 3 Linien.

4) Großer Wagen. Breite, 4 Zoll 10½ Linien; ganze Länge, 9 Zoll 4½ Linien.

5) Große Schraube. Durchmesser, 6 Linien; Länge, 30 Zoll.

6) Rad. Durchmesser, 1 Fuß 3 Linien; Breite 1 Zoll 8 Linien.

7) Kerbstange. Durchmesser, 1 Zoll.

8) Querlineal. Breite, 3 Zoll 3 Linien.

Aelteste Geschichte der Holzschneidekunst.

Der tiefe Verfall, in den die Xylographie schon im 17. Jahrhunderte versank, hat auch ihre frühere Geschichte in Dunkelheit und Vergessenheit begraben. Man betrachtete den Holzschnitt als eine untergeordnete Fertigkeit, bei welcher es nur darauf ankam, die meist von Malern auf der Holzplatte ausgeführten Zeichnungen, so, wie sie waren, aus dem Holze herauszugraben. Sowie also der Holzschnitt damals ausgeübt wurde, ließ er dem Ausführenden keine Freiheit zu eigener künstlerischer Thätigkeit. Dazu kam, daß die Xylographie meist nur als Dienerin der Typographie erschien, und wo sie etwa selbstständig auftrat, weniger Kunstzweck, als Belehrung und Unterhaltung, ihr Ziel war. Es ist daher nicht zu verwundern, daß über die Entstehung und Verbreitung der Holzschneidekunst tiefe Dunkelheit herrscht. Auch da, als sie in neuerer Zeit sich aus dem Verfalle emporarbeitete, behandelte man den Gegenstand mit vornehmer Geringschätzung und nur beiläufig, wenn Untersuchungen über Kupferstichkunde, Erfindungs- und Gewerbsgeschichte darauf führten.

Digitized by Google

Die drei Künste des Holzschnittes (Xylographie), des Buchdrucks (Typographie) und des Kupferstiches (Chalcographie) sind verschwistert, Zweige der Druckkunst überhaupt und von einem Grundgedanken ausgegangen, dem nämlich, Bild oder Schrift durch Farbdruck zu vervielfältigen. Im Wesentlichen unterscheiden sie sich nur durch verschiedene Beschaffenheit und Einrichtung der Druckform voneinander. — Die einem Jeden, der nach dem Grunde der Dinge forscht, sich aufdrängende Frage ist: Wann und wo ist dieser Gedanke entstanden und zur Ausführung gebracht? und in welcher Folge und Zeit haben sich die genannten Künste aus jenem Grundgedanken entwickelt? Ueber die Zeit, wann die Holzschneidekunst erfunden wurde, und den Ort, von welchem der Holzdruck ausging und wie die Kunst sich weiter verbreitete, würden wir wahrscheinlich mehr Sicheres wissen, wäre man bei dem Ausräumen der Archive mit größerer Sorgfalt zu Werke gegangen. — Die ersten sicheren Spuren davon finden sich erst ein Paar Jahrzehnte vor Erfindung der Buchdruckerkunst; denn was man erfährt, um sie früher hinaufzusetzen, hält bei genauerer Betrachtung nicht Stand. Zuerst findet man Kartenmacher in Ulm im Jahre 1402, woraus sich indeß nicht folgern läßt, daß diese zu ihrem Gewerbe des Druckes sich bedienten. Sie fertigten dergleichen mit Hülfe von Schablonen an. Im Jahre 1428 erscheinen Briefdrucker in Nördlingen. Früher hinauf lassen sie sich nicht nachweisen. Die Drucker (printers genannt) bildeten bald mit andern verwandten Gewerben eine Corporation. Sie sind aber wohl zu unterscheiden von den nachmaligen Buchdruckern, welche druckers genannt wurden.

Auf welche Gegenstände wurde nun die Druckkunst zuerst angewendet? Für Bild (Spielkarten, Heiligenbilder, Kalender ꝛc.) und für Schrift bestand dasselbe Bedürfniß. Aber gerade deßwegen, weil für alle jene Artikel ein gleiches Bedürfniß bestand, mag auch die Druckkunst auf alle gleichzeitig ausgeübt seyn. Doch mag, wenn einer Vermuthung Raum gegeben werden darf, der Holzdruck auf Spielkarten, wegen ihres frühzeitigen und häufigen Gebrauches und wegen ihrer schnellen Abnutzung, zuerst angewendet seyn. Diese Vermuthung bekommt noch dadurch einen Halt, daß Kartenmacher am frühesten in den städtischen Registern vorkommen. — Veranlassung aber zur Anwendung des Druckes mag ein Stempel gegeben haben, der, von Rauch, oder sonst irgendwie, geschwärzt, auf feuchtes Leinen oder Papier gedruckt worden war.

Durch den Schnitt von Schrifttext legten nun diese Briefdrucker den ersten Grund zur Buchdruckerkunst. Diesen Schrifttext findet man zuerst als Beigabe zu Heiligenbildern; dann mag er auch für sich angewendet seyn. Anfangs mögen sich diese Arbeiter begnügt haben mit dem Drucke eines einzelnen Blattes, später gingen sie aber auch auf mehrere Blätter und ganze Bücher über. Man unterscheidet zwei Classen von xylographischen Büchern, die mit Text allein und die mit Bildern und Text. Nach dem Zeugnisse Ulrich Zell's, eines Cölner Buchdruckers, sollen die mit Text (die Donate) die ersten gewesen und von Holland ausgegangen seyn. Der Donat, ein Auszug aus dem alten Grammatiker in Frage und Antwort, eignete sich freilich schon seines geringen Umfanges wegen, und weil er als beliebtes Unterrichtsbuch ein Gegenstand der Nachfrage war, zur Anwendung des Tafeldruckes. Wie sollte es aber kommen, daß auf den Donat, ein jeglichen Bilderschmuck entbehrendes Büchlein, der Tafeldruck zuerst angewendet wurde? Liegt es, fragen wir, nicht näher, die erste Anwendung des Tafeldruckes bei einem Werke anzunehmen, welches Bilderschmuck und Schrifttext vereinigte? Der Fortschritt scheint sonst zu gewaltsam. Freilich steht das directe Zeugniß eines alten Buchdruckers, der selbst ein Mitarbeiter der Mainzer Officin gewesen war, entgegen. Allein dieses Zeugniß leidet an manchen Mißverständnissen, wie wir weiter unten noch einmal berühren werden; seine Glaubwürdigkeit kann daher nicht groß seyn. — Die andere Classe, welche Bilder mit Text darbietet, umfaßt über zwanzig Werke. Unter diesen nehmen die Biblia Pauperum, die sogenannte Armenbibel, die man wohl richtiger Bibel für unbemittelte Geistliche (denn den Laien war jede Bibel entzogen) übertragen sollte, und der Heilspiegel (im Grunde eine bloße Erweiterung der Biblia Pauperum) die ersten Stellen ein. Beide Werke enthalten Darstellungen aus dem neuen Testamente, von der Geburt der heiligen Jungfrau an durch das Leben und Leiden Jesu bis zum jüngsten Gerichte, welche Vorstellungen im Heilspiegel noch dahin erweitert sind, daß im Anfange und am Schlusse die Errettung der Menschen von dem Sündenfalle durch Christum hinzugefügt ist. Jede dieser Hauptvorstellungen wird in der sogenannten Armenbibel durch zwei, im Heilspiegel durch drei meist aus dem alten Testamente hergenommene vorbildliche Begebenheiten und in jener noch durch Prophetensprüche erläutert. Die Biblia Pauperum war ein homiletisches Hülfsmittel für minder gelehrte Geistliche und Prediger, um die Geschichten und Aussprüche des alten Bundes auf die des neuen zu beziehen und durch die symbolische Deutung der ersteren auf die letzteren diese zu bekräftigen und in's Licht zu setzen. Ein Zweck, den der alte Vorredner des Heilspiegels selbst angiebt. — Die sogenannte Armenbibel besteht in den meisten Exemplaren aus 40 Folioblättern, welche nur auf einer Seite bedruckt sind und zwar mit dem Reiber. Die Farbe ist sehr blaß und nähert sich dem Graubraun. Wir wollen hier das Verfahren dieser Drucker angeben. Mit dem Reiber, einem mit Tüchern, Haaren ꝛc. festgestopften, ballenartigen Werkzeuge, fuhren sie über das auf den geschwärzten Holzstock gelegte Papier kräftig hin und her, denn nur so wurde ein guter Abdruck möglich. Dadurch aber drückte sich das Papier so in die Ver-

Digitized by Google

tiefungen des Holzschnittes ein und wurde auf der Rückseite so glatt, daß es nicht möglich wurde, diese Rückseite wieder zu einem abermaligen Abdrucke zu benutzen. Auch würde, wenn man die Rückseite hätte benutzen können, das Bild auf der Stirnseite durch die Kraftanwendung bei dem Hin- und Herfahren mit dem Reiber schwerlich unbeschädigt geblieben seyn. Daraus erklärt sich, warum jedes Blatt nur auf einer Seite bedruckt ist, und daß, um ein Blatt, welches auf zwei Seiten bedruckt war, zu bilden, zwei Blätter mit ihren Rückseiten aufeinandergeklebt werden mußten. — In allen Ausgaben dieses Werkes findet sich keine Spur eines Datums. Man hält dafür, daß die von Heinecken (Idée générale) beschriebene zweite Ausgabe das Original sey, dem die übrigen in Bildern und Text nachgeschnitten seyen. Dieses Original sey, der Schrift nach, der sogenannten Koster'schen Officin, wenn nicht angehörend, doch verwandt, also jedenfalls niederländischen (holländischen) Ursprungs, während die Nachbildungen den niederrheinischen Gegenden angehörten. — Aus der Aehnlichkeit des Styles, des Bilderschnittes und der Typen darf man schließen, daß die sogenannte Armenbibel und der Heilspiegel der Zeit nach nicht weit voneinander abliegen. Bemerkenswerth aber ist, daß man Holzstöcke, welche zur Armenbibel gehören, in Büchern wiederfindet, welche Peter van Os in Zwoll um 1488 bis 1491 druckte; ja in einem von Veldener in Eulenburg 1485 gedruckten Heilspiegel finden sich sämmtliche Holzstöcke des früheren Heilspiegels wieder. J. D. F. Sotzmann, Verfasser der „ältesten Geschichte der Xylographie ꝛc. in Fr. v. Raumer's historischem Taschenbuche, achter Jahrgang," nimmt nun an, daß diese Holzstöcke schwerlich lange unbenutzt gelegen haben würden. Ein Zeitraum von 30 bis 35 Jahren sey eine geraume Zeit, folglich seyen die Armenbibel und der Heilspiegel nicht vor 1450 erschienen. Wenn man den Vordersatz dem Verfasser einräumt, wird sich gegen die Folgerungen nichts einwenden lassen. Es ist indeß schon sehr schwierig, das Alter eines alten Druckes genau und auf's Jahr zu bestimmen. Um wieviel schwieriger aber ist solches bei xylographischen Werken, welche, wenn sie geringen Umfanges waren, selbst an Orten, wo die Typographie längst eingeführt war, neben den typographischen Productionen hergingen. Man darf auch deßwegen nicht gleich jedes in Holz geschnittene Werk für einen Vorläufer der Typographie halten. Auch die Rohheit und Unvollkommenheit des Druckes ist kein genügender Beweis, denn man findet lange nach Erfindung der Buchdruckerkunst und selbst in unsern Zeiten Werke, welche den Erstlingen derselben auch nicht im Entferntesten gleichgesetzt werden können. — Gleiche Bewandtniß, hinsichtlich der Zeit, habe es mit den übrigen xylographischen Bilderbüchern. Sie seyen sämmtlich jünger, als die Donate, urtheilt der Verfasser, und nicht älter, als die Incunabeln der Typographie, etwa 1460, oder etwas früher anfangend. Diese seine Ansicht findet der Verfasser bestätigt dadurch, daß die xylographischen Bücher, sogar die älteste Ausgabe der Biblia Pauperum, mit Signaturen versehen sey, da doch letztere erst im Jahre 1472 von Koelhof in Cöln eingeführt wurden. — Aus allem Diesen folgert der Verfasser, „daß in Deutschland und den Niederlanden der Holzdruck, wenngleich er schon im dritten Decennium bei den Kartenmachern und Briefmalern seinen Anfang genommen hatte, doch erst im vierten gewerblich und allgemein verbreitet wurde, daß im fünften, und zwar zuerst in Holland, Donate und Schulbücher mit bloßem Texte, im sechsten, während die Typographie in Mainz zu ihrer völligen Ausbildung gelangte, auch mehrere Bilderbücher in Holz gedruckt, beide im siebenten und achten, neben der schon weit verbreiteten Typographie, in Deutschland nachgedruckt und durch neue vermehrt wurden, bis endlich im neunten der Holzschnitt selbst bei den Briefdruckern in der Anwendung auf Schrift und ganze Bücher durch die Typographie völlig verdrängt wurde und er sich nunmehr dem Bilddrucke ausschließlich widmete. (Buchdrucker-Journal.)

Ueber die Kunst, Glas zu ätzen und zu drucken. (Hyalographie.)

Es ist bekannt, das man mittelst der Flußspathsäure, weil dieselbe die Eigenschaft hat, die Kieselerde aufzulösen, Glas ätzen kann. Die Anwendung dieses Aetzmittels ist indessen wegen der überaus nachtheiligen Einwirkung der genannten Säure auf die Gesundheit des Menschen bis jetzt fast unmöglich gewesen. Um also die Kunst, Glas zu ätzen, für wissenschaftliche und technische Zwecke geeignet zu machen, bedurfte es der Erfindung eines anderen völlig unschädlichen Aetzmittels und eines geeigneten Aetzgrundes. Ein junger tüchtiger Chemiker Dr. Bromeis zu Hanau, und nach ihm der rühmlichst bekannte Professor Dr. Böttger in Frankfurt a. M., Beide jedoch ganz selbstständig und ohne die Arbeiten des Anderen zu kennen, haben nun ein solches Aetzmittel gefunden und mittelst desselben Glasplatten von beliebiger Dicke geätzt und zum Abdruck auf den gewöhnlichen bis jetzt angewandten Pressen vorgerichtet. Hr. Professor Böttger machte über diese von den Erfindern Hyalographie (sollte eigentlich Hyalotypie heißen) genannte Erfindung in einer der letzten Vorlesungen des physikalischen Vereins ausführliche Mittheilungen und zeigte mehrere Abdrücke vor, die in der That, namentlich was die Feinheit des Strichs betrifft, wenig zu wünschen übrig ließen. Zugleich bezeichnete derselbe die Vortheile, die mit dieser neuen Erfindung verknüpft seyn sollen, von denen ich nur die folgenden hervorheben will: 1) das Aetzmittel ist völlig unschädlich, und es entwickeln sich nicht,

Digitized by Google

wie dieß bei den Aetzmitteln der Kupferstecher der Fall ist, Dämpfe oder Gasarten, welche selbst auf den Zustand der Platte nachtheilig einzuwirken pflegen; auch ist dasselbe von bleibender Stärke, und dieselbe Menge kann zum Aetzen von mehrern hundert Glasstrichen verwendet werden. 2) Die Härte des Glases läßt weder ein Abnutzen der Platte noch ein Zuwalzen der Striche zu, sowie denn auch ein Rosten oder Oxydiren der Platte nicht möglich ist. 3) Das Glas gestattet eine überaus feine und leichte Behandlung, und die Striche stellen sich vollkommener heraus, als bei einem Aetzen in Stahl oder Kupfer. 4) Porzellan und Krystallwaaren aller Art lassen sich sehr leicht mit farbigen und glänzenden Verzierungen versehen, indem man die darauf geätzten Zeichnungen mit leicht schmelzbarer Glas- oder Porzellanfarbe einreibt und sodann den Gegenstand der Einwirkung eines gelinden Feuers aussetzt, wodurch die Farbe auf unvergängliche Weise eingebrannt wird. 5) Nach mehreren in der Neumann'schen lithographischen Anstalt vorgenommenen Versuchen ist der Glasdruck, vermöge der außerordentlichen Schärfe und Reinheit der Abdrücke, ganz vorzüglich zum Umdrucken auf Stein geeignet. Vorausgesetzt, daß, woran ich nicht zweifle, die bis jetzt gemachten Erfahrungen sich auch ferner bestätigen werden, ist mit Zuverlässigkeit anzunehmen, daß diese Erfindung für artistische, sowohl als technische Zwecke von großer Bedeutung werden wird, wenngleich hierbei nicht außer Acht gelassen werden muß, daß es sich hier lediglich um eine Vervollkommnung der Aetzkunst handelt, indem eine Bearbeitung durch den Grabstichel auf Glasplatten natürlicherweise unzulässig ist. Die Erfinder beabsichtigen, ihr Verfahren gegen Entrichtung eines sehr mäßigen Honorars vollständig mitzutheilen, sofern sich im Gebiet des Zollvereins mindestens funfzig Theilnehmer finden. Warum dieselben nicht darauf ausgehen, sich den Gewinn ihrer Erfindung durch Einlösung von Patenten zu sichern, ist erklärlich, wenn man bedenkt, daß, um sich das Gebiet des Zollvereins zu sichern, die mit nicht unbedeutenden Kosten verknüpfte Erwirkung eines Erfindungspatentes in jedem Zollvereinsstaat erforderlich seyn würde. So dankenswerth nun auch dasjenige ist, was in Beziehung auf die Patentgesetzgebung zwischen den Zollvereinsstaaten vereinbart worden ist, so wird doch eine wirksame Belebung des Erfindungsgeistes vermittelst des Patentschutzes in diesen Staaten erst zu erwarten seyn, wenn jener Uebelstand, die Nothwendigkeit, in jedem einzelnen Vereinsstaat um Ertheilung eines Patentes nachsuchen zu müssen, beseitigt seyn wird. (Allgemeine Zeitung.)

Erläuternde Zusätze
Vom Herausgeber.

Wir haben bereits im 2. Hefte unseres Journals S. 50 einen kleinen Aufsatz über das Graviren auf Glas mit Hülfe des Aetzens mitgetheilt. Vorstehender Aufsatz aber giebt uns Veranlassung, eine übersichtliche Darstellung des Aetzverfahrens auf Glas, nach Prechtl's Encyclopädie, hier mitzutheilen.

Das Aetzen auf Glas geschieht durch die Flußspathsäure, welche, indem sie sich mit der Kieselerde desselben verbindet, das einzige Auflösungsmittel dieser Substanz ist. Diese Säure entwickelt sich aus Flußspath durch Schwefelsäure in Gasgestalt, kann aber auch durch Verbindung mit Wasser in flüssiger Gestalt dargestellt werden. Im Kleinen kann man auf folgende Art verfahren: Man bereitet die wohl gereinigte Platte mit Aetzgrund ganz auf dieselbe Weise, wie bei'm Kupfer, vor, radirt die Zeichnung und umgiebt sie mit einem Wachsrande. Man nimmt hierauf möglichst fein gepülverten Flußspath und streut ihn ganz eben über den radirten Aetzgrund, und darauf gießt man eine Mischung von gleichen Theilen Schwefelsäure und Wasser, bis das Ganze beiläufig die Consistenz eines dicken Rahms erhalten hat. Man deckt nun einen, auf dem Wachsrand gut anschließenden, Deckel von Metall oder Holz darüber, um die Dämpfe der Säure zurückzuhalten.

Ganz auf dieselbe Art wird verfahren, wenn die bereits in flüssiger Gestalt dargestellte Flußspathsäure angewendet wird. Auch bei dieser Aetzung kann für sorgfältigere Ausführung übrigens ebenso, wie bei'm Kupfer, durch Aussparung der feineren bereits genug geätzten Züge, neues Aufgießen der Flüssigkeit ꝛc. verfahren werden.

Noch schneller geht die Aetzung durch die gasförmige Säure selbst vor sich. Um mit dieser zu operiren, nimmt man einen viereckigen bleiernen Kasten, dessen obere Seite als Deckel dient, und hängt in denselben die grundirten und radirten Glastafeln nebeneinander, jede an einer Schnur, auf, die man auf der Rückseite des Glases mit Wachs befestigt. In den Boden dieses Kastens läßt man eine bleierne Röhre reichen, die mit der bleiernen, über einem gelinden Feuer befindlichen Retorte verbunden ist, in welcher sich die Mengung aus Flußspath und Schwefelsäure befindet. Auf dem Boden des Kastens läßt man etwas Wasser, um die überflüssige Säure zu absorbiren, und die Fugen des Deckels lutirt man mit fettem Kitt. Auf diese Weise werden nun die Zeichnungen in das Glas geätzt. (Vergleiche 2. Heft S. 50.)

Bei der Aetzung mit dem Gase werden die Linien rauh und matt, während sie bei der Aetzung mit der flüssigen Säure mehr glänzend ausfallen. Die in das Glas geätzten Zeichnungen lassen sich, wenn das Glas auf eine hinreichend starke Metallplatte aufgekittet worden ist, in der Druckerpresse, wie Kupferplatten, auf Papier abdrucken.

Das Glas hat vor dem Kupfer den Vorzug, daß es weit mehr Abdrücke aushält, sich nicht zusammendrücken läßt, folglich die Zeichnung in ihrer ersten Beschaffenheit erhält; und es steht ihm nur darin nach,

Digitized by Google

daß die geätzte Zeichnung nicht ihre letzte Vollendung durch den Grabstichel erhalten kann.

Vergleichende Zusammenstellung der Fortschritte und der neueren Vervollkommnung der Daguerreotypie.

Um den neueren Untersuchungen und Fortschritten der Daguerreotypie in Theorie und Praxis einen systematischen Zusammenhang zu geben, gehen wir auf die Rudimente zurück, lassen jedoch das Talbot'sche Verfahren, welches sich von dem Daguerre'schen zu sehr abschließt, jetzt bei Seite gestellt, indem wir es später wieder aufnehmen müssen, wenn die neueren Untersuchungen von Moser zur Sprache kommen.

Bekanntlich sind es fünf verschiedene Operationen, welche der photogenischen Darstellung des Daguerre zu Grunde liegen.

1) Das Poliren der silberplattirten Kupfertafel, deren Oberfläche das Bild aufnehmen soll.
2) Das Aufbringen einer dünnen Jodschicht auf selbige.
3) Das photogenische Einwirken in der camera obscura.
4) Das Sichtbarmachen des Bildes durch Anquikken, mittelst Dämpfen.
5) Die Entfernung und Neutralisirung der Jodschicht, wozu man noch die in der neueren Zeit hinzugekommene Fixirung durch Vergolden, zählen muß; indeß die bunte Färbung der Lichtbilder Nebensache bleibt.

Erste Operation.

Die erste, von Daguerre 1839 bekannt gemachte, Manipulation hat manche Veränderung erlitten.

Daguerre schliff zuerst die Silberfläche mit fein aufgestäubtem Bimsstein, mittelst Baumwolle, welche schwach mit Olivenöl befeuchtet war, wischte sie mit verdünnter Salpetersäure und dann mit trocknem Bimssteinpulver rein. Hierauf setzte er die Platte einer starken Hitze aus, wodurch sich auf dem Silber ein leicht weißlicher Anflug zeigte, welcher abermals durch Bimssteinpulver entfernt werden mußte. Endlich poli te er die Silberlage mit jener Säure und Bimssteinpulver zu drei verschiedenen Malen.

Wir überspringen hier, sowie auch bei allen übrigen Operationen, die zwischenliegenden Versuche Anderer und gehen unmittelbar zu den neuesten Methoden über.

Später behauptet Daguerre, daß sich auf der Oberfläche der Platte nach dem Poliren eine schädliche Schicht organischer Materie verhalte, welche das Jod nicht in unmittelbare Berührung mit dem Silber kommen lasse, und giebt zu deren Beseitigung an:

Man bedecke die polirte Platte mit einer Schicht sehr reinen Wassers, erhitze sie stark über der Weingeistlampe und gieße so ab, daß die unreinen Theile, welche in der Oberfläche des Wassers schweben, sich nicht auf der Platte absetzen können. Hierzu kann man sich eines Rahmens von starkem Eisendrath, von der Größe der Platte, bedienen, mit einer Handhabe an der einen Ecke und mit zwei kleinen Klammern an entgegengesetzten Seiten zum Festhalten der Platten. Dabei brauche man die Vorsicht, daß man die Platte vor dem Abgießen unter der Ecke, wo der Griff ist, sehr stark erhitze, dem Rahmen nur eine geringe Neigung gebe und Acht habe, daß keine Tropfen darauf stehen bleiben und auftrocknen. Die Platte darf sodann nicht wieder gerieben werden; zu den Polirmitteln sind aber Substanzen zu wählen, welche, wie der Bimsstein, dem Silber nicht anhängen, was bei'm Eisenoxyd (Polirroth) der Fall ist. Die Salpetersäure kann zu dem anfänglichen Poliren 5gradig seyn, zu dem letzteren muß man sie auf 1 Grad verdünnen.

Der Apotheker C. Reißer jun. in Wien, ein in der Verfertigung von Lichtbildern rühmlich bekannter Künstler, beobachtet folgendes Reinigungsverfahren, welches sich durch die Vollendung seiner Bilder empfiehlt. Die plattirte Kupferplatte wird auf ein, mit dünn gewalztem und schwach mit Terpenthinöl benetztem Kautschuck überzogenes, kleines Holzstativ fest angedrückt und nun zuerst mit fein geschlämmtem und durch einige Tropfen Alkohol mäßig befeuchtetem Tripel mittelst eines Bäuschchens zarter Baumwolle kreisförmig und mit schwachem Drucke geschliffen, bis die Silberfläche ziemlich matt blank erscheint. Hierauf bestäubt man die Platte von Neuem, jedoch ohne Zusatz von Alkohol, mit etwas Tripel und schleift ganz in derselben Weise einige Minuten, bis die Baumwolle ein grauschwarzes Ansehen erhält. Um nun die noch etwas matt glänzende Platte zu poliren, bestäubt man sie mit sehr fein geschlämmtem Englischroth (Colcothar) und führt dieses Pulver mittelst reiner Baumwolle, unter ganz schwachem Drucke, so gleichförmig, als möglich, und immer in kreisförmiger Bewegung auf der Fläche herum, bis das Silber einen völlig blanken Spiegel zeigt. Zuletzt polirt man auf gleiche Weise, aber in entgegengesetzter Bewegung, und beendet diesen Proceß damit, daß man nur geradelinigt, und zwar nach der Richtung polirt, die senkrecht derjenigen ist, nach welcher das Bild auf der Platte aufrecht zu stehen kommen soll. Man erkennt eine gut polirte Platte zum Theil schon daran, daß ein leichter Hauch auf ihr ganz homogen weiß erscheint und gleichförmig und fleckenlos wieder verschwindet. Eine sichere Probe ist das Gegenhalten eines weißen Blattes Papiers, so daß dessen Widerschein die dem Tageslichte abgewendete Silberschicht beleuchtet. Zeigen sich hierbei Wolken oder Streifen, so muß das Poliren weiter fortgesetzt werden. Die Baumwolle, womit das Poliren beendigt werden soll, muß unbedingt von dem Englischroth ganz imprägnirt seyn, so daß die bloße Faser nie auf der Platte hinfährt, weil sich dann die Fläche mit einem kaum sichtbaren,

Digitized by Google

fettartigen Hauche überziehen würde, der Anlaß zu schmutzig grauen Bildern giebt.

Die Herren Belfield-Lefévre und Léon Foucault stellen Versuche auf, wodurch sie Daguerre zu widerlegen suchen: daß die Schicht organischer Materie, welche sich auf der Platte verhält, einen nachtheiligen Einfluß auf die Erzeugung des Lichtbildes habe, vielmehr scheine ihre Einwirkung eine fördernde zu seyn, und sie folgern aus mehren Versuchen:

1) daß das Lichtbild sich in der Dicke einer organischen Schicht erzeuge, welche durch das Poliren auf der Oberfläche des Silbers ausgebreitet wird, da diese nie vollkommen rein herzustellen sey;
2) daß diese organische Schicht, wenn sie hinlänglich dick und sonst von der gehörigen Beschaffenheit ist, der Bildung des Bromschleiers vorbeugen und daher der, das Bild aufnehmenden, Schicht immer die höchste Empfindlichkeit zu geben, verstatte.

Dagegen erwidert Daguerre: es zeige sich dadurch diese Schmutzschicht, deren Daseyn nicht abgeleugnet werden könne, als positiv schädlich, daß eine halb, nach seiner Angabe, abgewaschene, halb mit Baumwolle, oder mit Weingeist und dieser, abgeriebenen Platte das Bild in sehr verschiedener Zeit aufnehme. Wenn auf der ersten Hälfte der Erfolg schon in 2 Secunden gewiß sey, so würden auf der letztern Hälfte schon 4 Secunden dazu erfordert. Auch blieb das Bild auf solchen Stellen gewöhnlich ganz aus, auf denen das Wasser durch Auftrocknen Flecken zurückgelassen hatte.

Schlage Daguerre das Schleifen mit Salpetersäure vor, so sey es in der Beziehung, daß ihr schwaches Vorhandenseyn auf der Platte nur den photogenischen Proceß befördere. Derselbe giebt zu, daß das Reinigungsverfahren der Herren Belfield-Lefévre und Foucault das Polirgeschäft um Vieles verkürze, es gebe aber der Ueberzug eines Harzhäutchens durch nicht rectificirtes Terpenthinöl (was Jene beantragen) für sich allein keine Sicherheit, hinsichtlich des Resultates; schon früher aber hätte Moser gefunden, daß Terpenthinöl, fette Oele, Fette u. dgl., vor oder nach dem Jod auf die Platte gebracht, die Erzeugung des Bildes nicht verhindern. Da nun jene Firnißschicht die Erzeugung des Bildes mindestens nicht beschleunige, eine Oelschicht aber kein Hinderniß biete, weil das Jod in dem Oele löslich ist, also diese Schicht durchdringt, und sich demungeachtet mit dem Silber in Berührung setzt: so schlage Daguerre vor, das Polirgeschäft folgendermaaßen zu vereinfachen: man vermischt in einer Flasche ein fixes Oel (das Olivenöl scheint den Vorzug zu verdienen) mit dem gleichen Gewichte käuflicher Schwefelsäure.

Dabei findet eine sehr lebhafte Einwirkung statt, die Flasche erhitzt sich bedeutend, und man muß sie vor der Anwendung wieder abkühlen lassen.

Man nimmt nun mittelst Baumwolle ein Wenig von dieser Mischung, breitet sie sehr rasch über die ganze Platte aus und reibt dann mit Bimssteinpulver so lange, bis das Silber eine recht dunkle Politur angenommen hat. Diese Oel- und Schwefelsäureschicht muß immer nur das Silber unsichtbar bedecken, obschon sie sich der Berührung des Jods mit dem Silber nicht widersetzt.

Auch folgender Mischung kann man sich bedienen, und nur das stete Aufschütteln der Flasche vermindert ihre Vorzüge. Sie besteht aus einem Theile Salpetersäure mit 5 Theilen Olivenöls. Daguerre hat gefunden, daß man mit solchen Flüssigkeiten nicht nur schneller, als mit den wesentlichen Oelen, zum Ziele gelangt, sondern daß auch die lichten Stellen sich besser schattiren (se solarisent moins).

Zweite Operation.

Daß der Ueberzug der Silberfläche mit einer Jodschicht unerläßlich sey, darüber sind alle Phototypisten einverstanden; nicht aber in der eigentlichen Wirkung des Lichtes auf diese Schicht und durch sie auf die Platte. Die Ungewißheit in der Theorie macht auch die practische Behandlung schwankend und würde es noch mehr thun, wenn sich nicht die verschiedenen Ansichten in einem Centralpuncte vereinigten, wie sich bei der Vergleichung zeigen wird. Die neuesten Untersuchungen von Moser scheinen die Theorie noch mehr aufzuhellen. Daguerre setzte zuerst die Silberfläche der Ausdünstung des, in einem Schälchen unterstellten, Jods aus, bis sie einen goldgelben Ueberzug angenommen hatte. Ein Uebermaaß der Dämpfe bewirkt eine violette Farbe, die allzu unempfänglich, dagegen eine blaßgelbe zu empfindlich für das Licht wird. Wir werden später sehen, weßhalb diese zu dünne Schicht, ungeachtet dieser Empfänglichkeit, untauglich ist. Mit der goldgelben Schicht wurden zu Erzeugung des Bildes 3 bis 8 Minuten erfordert, ein Zeitraum, in dem nicht leicht ein bewegbarer Gegenstand völlig bewegungslos bleiben kann. Bei der Operation verdunkelte er das Zimmer und ersetzte das Tageslicht durch schwachen Kerzenschein, schritt auch, sobald nur möglich, zu der dritten Operation. Später, bei der Reinigung mit Wasser, stellt derselbe noch die Bedingung, daß die Platte nicht eher gewaschen werden solle, als bis man im Begriff sey, sie zu jodiren, und daß sie noch warm in den Jodkasten kommen und vor dem Erkalten dem Dunste der, den Proceß beschleunigenden Substanzen ausgesetzt werden müsse.

Es ist hier an der Zeit, die verschiedenen Meinungen über die Wirkung des Lichtes auf die Jodschicht und der beschleunigenden Substanzen zu vernehmen.

Man hat allgemein angenommen, daß die Lichtstellen eines photographischen Bildes durch Quecksilber, welches sich auf dem Silber bloß abgelagert oder damit amalgamirt hat, die Schattenstellen aber durch die Politur des Silbers selbst hervorgebracht werden.

Digitized by Google

Diese Ansicht stellte namentlich Arago in einer Sitzung der Akademie v. 27. August auf und nahm an, daß die gelbe Jodschicht überall, wo sie von der Einwirkung des Lichtes getroffen wird, in verschiedenen Abstufungen verdampft werde, so daß an diesen Stellen das Metall mehr oder weniger bloßgelegt wird und sodann der Quecksilberdampf auf dasselbe einwirken könne.

Diese Ansicht wird durch Choiselet und Ratel dahin erweitert, daß die weißen oder lichten Stellen aus Silberamalgamtröpfchen bestehen, welche sich auf der Oberfläche der Platte bilden und absetzen, die dunkeln aber durch die Politur des Metalls und einen Silber- und Quecksilberstaub erzeugt werden. Sie leiten diese Theorie von folgenden drei chemisch begründeten Thatsachen ab:

1) Das Silberjodid wird durch die Einwirkung des Lichtes in Silbersubjodid umgewandelt, das ist: der Verbindung wird ein Theil des Jods entzogen.
2) Dieses Silbersubjodid bildet, in Berührung mit Quecksilberjodür, rothes Jodqueckfilber (Quecksilberjodid) und metallisches Quecksilber.
3) Metallisches Quecksilber, mit Silberjodid in Berührung gebracht, erzeugt Quecksilberjodür und Silber wird frei.

Sie schließen nun: Man setzt eine mit Silberjodid überzogene Platte dem Lichte in der **camera obscura** aus; die Wirkung beginnt sofort, jedoch mit wesentlichen Verschiedenheiten in der Einwirkung; statt eines gleichförmig vertheilten Lichtes findet eine ungleiche Vertheilung der Lichtstrahlen statt. Das Silberjodid erfährt eine, mit der Intensität des Lichtes in geradem Verhältnisse stehende Veränderung. Wo das Licht am Stärksten ist, erzeugt sich reichlich Silbersubjodid und es wird Jod ausgeschieden, welches die Platte aber wieder aufnimmt; da, wo Mitteltinten erscheinen, geht die Bildung des Silbersubjodids in geradem Verhältnisse mit der Abnahme der Lichtintensität um so langsamer vor sich; in den dunkelsten Stellen endlich wird das Subjodid nur wenig erzeugt, um so weniger, als dessen Erzeugung größtentheis durch das obengedachte freischwebende Jod wieder aufgehoben wird. Indeß ist auch in dem Schatten der Mangel an Strahlen kein so gänzlicher, daß gar keine verändernde Einwirkung auf das Jod Platz greifen könnte.

Die nachherige Einwirkung des Quecksilbers erfolgt demnach dergestalt: in dem, in den dunkeln Stellen vollkommen erhaltenen Jodid erzeugt sich mehr, in den lichtern, wo nur noch wenig Jodid verblieben ist, weniger Quecksilberjodür und metallisches Silber.

Die dunkeln Stellen betreffend, bleibt die Wirkung stehen; nicht so aber bei den Lichtstellen, da das Quecksilberjodür, hier mit dem Silbersubjodid in Berührung kommend, eine doppelte Zersetzung veranlassen muß. Das Silbersubjodid zerfällt in zwei Theile: einer geht in Jodid über, der andere wird reducirt, indem das Quecksilber sich eines Theils des Silbers in der Verbindung bemächtigt und Jodid läßt.

In den lichtesten Stellen kommt also das Bild zuerst zum Vorschein; sie absorbiren um so mehr Quecksilber, als das Licht dem Silberjodid mehr Jod entzogen hat, d. i., je reicher sie an Silbersubjodid sind.

Bei den intensivsten Schatten hingegen, welche dem Quecksilber nur Silberjodid bieten, kann sich nur ein mehr oder weniger dunkler Flor von grünem Quecksilberjodür, vermengt mit metallischem Silber, erzeugen, welches Metall in seiner äußerst feinen Zertheilung schwarz erscheint. Zwischen beiden Verhalten liegen die Mitteltinten.

Wäscht man nun die Platte mit einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron, so löst sich das rothe Quecksilberjodid der lichten Stellen auf, das grüne Jodür der Schatten aber zerfällt in Jodid, welches verschwindet, und in metallisches Quecksilber, welches auf der Platte zurückbleibt. Es werden sonach die weißen Stellen von den sehr zarten Staubkügelchen eines auf die Platte sich ablagernden Silberamalgams gebildet, und sind um so lebhafter, je reichlicher dieselben sich absetzen und je silberhaltiger sie sind. Die dunkeln Stellen dagegen sind das Resultat des Absetzens sehr fein zertheilten Silbers, welches mechanisch mit einer sehr kleinen Menge bei dem Waschen sich erzeugendem Quecksilber gemengt ist.

Die Herren Choiselet und Ratel ziehen nun aus dieser, allerdings hinreichend und wissenschaftlich begründeten, Auseinandersetzung verschiedene Folgerungen, welche für die Phototypisten von practischem Werthe sind:

1) Daß die Schönheit des Resultates von der gehörigen Vertheilung des Silberjodids nnd Silbersubjodids abhängig sey, weßhalb das matte grünliche Ansehen der Lichter auf der Platte eine Anwesenheit von Quecksilberjodür bekunde, kurz anzeige, daß das Bild arm an Quecksilber, folglich mißlungen sey.
2) Das allgemeinste und unangenehmste Hinderniß, welches der Bildung der photographischen Bilder entgegentritt, ist das Vorhandenseyn einer zu großen Menge freien Jods auf der Platte. Die Metallfläche absorbirt das Jod nicht gänzlich, und das Jodid hält, übersättigt, noch einen Theil desselben in chemisch-ungebundenem Zustande.

Es wandelt dann das frei gewordene Jod in der Camera Alles, was das Licht zu Subjodid macht, wieder in Jodid um, und im Quecksilberkasten bildetet es einen Flor von grünem Quecksilberjodür und schützt dadurch die untern Schichten gegen die Einwirkung der Quecksilberdämpfe. Es wirkt sonach auch verzögernd, indem es immer wieder vernichtend bei der Lichtwirkung auftritt. Man solle daher stets in einem gehörig lichtreichen Orte jodiren. Dadurch wird das Licht schon früher auf die Bildung von Silbersubjodid, wenigstens so weit hinwirken, daß es der Platte den lästigen Ueberschuß an freiem Jod entziehe und die

Digitized by Google

spätere Umbildung des Subjodids in Jodid verhindere.

Sie empfehlen sonach auch die Ränder des Rahmens mit plattirten Streifen zu belegen, damit sich in ihnen nicht Joddämpfe verhalten. Auch soll man die Platten kurz nach dem Herausnehmen aus der Camera dem Quecksilber aussetzen, indem sonst das etwa noch darauf verhaltene freie Jod nothwendig den vom Lichte hervorgebrachten Eindruck wieder beeinträchtigen müßte.

Dr. Belfield-Lefévre stimmt über die Reactionen im Quecksilberkasten mit Choiselet in der Hauptsache zwar überein, jedoch bestreitet er, daß sich auf den dunkeln Stellen Quecksilberjodür erzeuge, indem das Silberjodid von der noch unangegriffenen oberflächlichen Schicht, die er bei seiner Theorie, von der weiter unten die Rede seyn soll, annimmt, geschützt werde.

Moser beweiset, daß Quecksilber- und auch viele andere Dämpfe die Daguerre'schen Bilder auf den Silberplatten rein mechanisch zur Erscheinung bringen, und daß überhaupt die ganze Lichteinwirkung auf die Platten nur eine solche zu seyn scheine, die gewisse Stellen so vorbereite, daß sie Dämpfe condensiren, andere nicht.

Da das Gelingen des photogenischen Verfahrens bei Gegenständen, welche der Bewegbarkeit leicht ausgesetzt sind, von der Schnelligkeit der Lichtwirkung auf die Jodschicht abhängt, so mußte es nahe liegen, auf Mittel zu denken, welche diese Einwirkung beschleunigen. Fizeau war der Erste, der auf den Gedanken kam, die Jodschicht mit einem Bromhauche zu überziehen. Die Herren Choiselet und Ratel theilten ihre Erfahrungen und Ansichten darüber der Academie mit, und sie verdienen, der wissenschaftlichen Begründung wegen, hier auszugsweise mitgetheit zu werden. Sie sagen: Man hat folgern wollen, daß Chlor und Brom beschleunigend einwirken müssen, weil ihre Verbindungen mit dem Silber für die Eindrücke des Lichts empfänglicher sind, als das Jodsilber. Die außerordentlich geringe Quantität der auf der Platte condensirten beschleunigenden Substanzen, im Verhältniß zu dem schon gebildeten Jodsilber, kann jedoch nicht genügen, um den ungeheuren Unterschied in der durch sie hervorgebrachten Schnelligkeit zu erklären. Auch wird man ohne Jodsilber, bloß mit Chlor und Brom, nie Bilder erhalten; ja sie verhindern selbst die Bilderzeugung, wenn die silberjodirte Platte den Dämpfen dieser Substanzen nur 1 bis 2 Secunden ausgesetzt war.

Die Erzeugung des Bildes muß nothwendig eine augenblickliche seyn, sobald die Tafel der Lichtwirkung ausgesetzt wird; und es müssen hindernde Ursachen da seyn, welche, bei'm großen Gebrauche des Jods, diese Schnelligkeit hemmen. Setzen wir daher die unendlich kleine Zeit der Verwandlung des Jodids in Subjodid $=0$, so muß ein zweites Zeitelement ganz allein zur Absorption des Jods, welches von dem Lichte frei gemacht wird, verwendet werden. Läßt sich dieses abkürzen, so ist damit die Beschleunigung der Lichtbilder-Erzeugung herbeigeführt.

Die Kraft der beschleunigenden Substanzen ist abhängig von 1) ihrer innigen Mischung mit dem Jod; 2) ihrer Verwandtschaft zum Jod und 3) dem status nasceus, in welchem sich dieses befindet. Da nun das Jodid der Platte immer mit ungebundenem Jod behaftet seyn wird, so entsteht mit diesem eine Chlor- und Bromverbindung, welche sich mit dem Jodid der Platte vereinigt und um so wirksamer werden kann, als die Verbindung reich an Brom und Chlor ist. Eine andere Folgerung, welche in practischer Beziehung Aufmerksamkeit verdient, ist, daß eine Substanz mit dem Silber nicht nothwendig eine afficirbare Verbindung bilden muß, um zur Beschleunigung der photogenischen Wirkung beizutragen; im Gegentheil ist es besser, wenn die Substanz zum Silber gar keine Verwandtschaft hat (und nur mit dem Jod eine Verbindung in geeignetem Molecularverhältnisse einzugehen, fähig ist). Zwar erfüllt das Brom seinen Zweck sehr wohl; jedoch ist die gebildete Verbindung keine so innige, daß nicht ein Streben der zwei Körper, aus denen sie besteht, sich mit dem Silber zu verbinden, statt haben könnte, was das Erscheinen des Silbers nothwendig etwas aufhalten muß. Die Herren Choiselet und Ratel meinen in dieser Beziehung, daß die Schnelligkeit zunehmen müsse, wenn man die Verbindung fixer machen und der Platte auf indirecte Weise eine größere Dosis Brom und Chlor zuführen könnte; daß man sich aber nicht allein auf diese beiden Mittel beschränken, sondern die Forschungen auf einen weiteren Kreis ausdehnen müsse. Sie schlagen dazu den Wasserstoff, Phosphor, vorzugsweise aber den Kohlenstoff vor. Da diese Substanzen sich jedoch nicht direct mit dem Jod verbinden, für sich allein nur schwach, in ihrer höchsten Kraft aber wirken, wenn sie mit dem Brom oder Chlor gemischt worden, so muß man diese beiden als Vehikel benutzen.

Alle Kohlenwasserstoffoerbindungen, die Harze, die meisten wesentlichen Oele, das Eupion *) u. a. m., können dem Brom mit größtem Vortheil zugesetzt werden. Um jedoch die Bildung der Bromwasserstoffsäure zu umgehen, deren weiße Dämpfe unangenehm werden können, setze man dem Brom reinen Bromkohlenstoff zu. Auch scheint die Gegenwart von Sauerstoff die Reaction eher zu begünstigen, als zu verzögern; vorzüglich möchte aber die Anwendung der beschleunigenden Substanzen im Gaszustande seyn. Man bedarf dazu nur einer kleinen graduirten Saugspritze von 0,01 Liter ($\frac{1}{4}$ preuß. Cub. Zoll.) Capacität, die in ein Haarröhrchen ausgeht, und eines Fläschchens von doppeltem Gehalte, in welches man ein für allemal 20 bis 25 Gramme ($2\frac{1}{2}$ preußische Grän) der gewählten Substanz bringt. Beim Gebrauche saugt man ungefähr $\frac{1}{2}$ Centiliter des in der Flasche verbreiteten Dun-

*) Ein durch Destillation von Rüböl und anderen fetten Oelen und Fetten erhaltenes Educt.

Digitized by Google

stes in die Spritze und injicirt diesen durch eine kleine verschließbare Oeffnung in den Bromkasten.

Die dritte Operation

in der camera obscura verlangt Daguerre bald nach der Jodirung, jedenfalls in kürzerer Zwischenzeit, als der einer Stunde, und giebt als passendste Zeit die zwischen 7 Uhr Morgens und 3 Uhr Mittags an; die Dauer in den Monaten Juni und Juli zu 3 bis 4 Minuten, im Mai und August 5 bis 6 und im April und September zu 7 bis 8 Minuten, dehnt sie zuweilen sogar auf 20 Minuten aus. Die Operation an sich ist hinlänglich bekannt, nur möge die Bemerkung von C. Gruel, über Stellung des Objects, hier stehen.

Bekanntlich erzeugen manche Objective kein reines Bild, wenn die Platte in den Focus gestellt wird; die Entfernung zwischen dem Objectiv und der Platte muß sehr häufig, zumal bei der Aufnahme sehr naher Gegenstände, vergrößert werden. Es giebt Fälle, wo diese Differenz sogar bis auf drei Linien gehen kann. Diese Erscheinung meint derselbe in dem Ausspruche Arago's begründet: „nicht dem Lichte allein, sondern dem thermischen, verschieden wirkenden Einflusse der prismatisch getheilten farbigen Strahlen" möge die verschiedenartige Einwirkung auf die jodirte Fläche beizumessen seyn.

Die vierte Operation,

die Amalgamirung, wodurch das Bild erst zur Erscheinung gelangt, stellt Daguerre anfangs unter folgende Bedingungen:

1) die Beleuchtung darf, nach geschehener Jodirung, nur durch Kerzenlicht geschehen;
2) die Platte wird unter 45° Neigung in den Quecksilberkasten gestellt;
3) das Quecksilber im Gefäße erhitzt man zu 60, höchstens 75° C. *). Dann läßt man die Platte den Dämpfen ausgesetzt, bis das Quecksilber wieder zu 25° erkaltet ist.

Die nun mit dem Lichtbilde versehene Platte kann man, geschützt vor Licht, mehre Monate lang aufbewahren.

Claudet behauptet, es sey nicht nöthig, der Platte einen gewissen Neigungswinkel zu geben, indem das Quecksilber in allen möglichen Richtungen darauf wirke, selbst wenn die Kupferseite dem Quecksilber zugekehrt werde, worin auch C. Gruel übereinstimmt.

Auch gelang ihm das Hineinstellen des Quecksilbers in die Camera obscura sehr wohl, und es schien ihm sogar die gleichzeitige Verbindung der dritten und vierten Operation noch bessere und gleichförmigere Resultate zu geben. Jedoch gab derselbe das Verfahren, nach der Entdeckung der beschleunigenden Substanzen, wieder auf.

*) Später setzte derselbe den Wärmegrad zu mindestens 40° R. (50 C.).

Dagegen hält er sich überzeugt, daß, um reine, von Puncten freie Lichtbilder zu erhalten, eine Erhitzung des Quecksilbers nachtheilig und es gerathener sey, sie längere Zeit dem Quecksilberdunst auszusetzen. Bei einer Temperatur von 10° C. ist die Wirkung des Quecksilbers in 2 Stunden und im luftleeren Raume bei derselben Temperatur in 15 Minuten beendigt.

Die fünfte Operation,

Entfernung der Jodschicht durch Abwaschen der Platte, wurde von Daguerre anfänglich so ausgeführt: Er goß eine gesättigte Kochsalzauflösung, gegen 1 Zoll hoch, in ein Becken, oder statt derselben besser eine Auflösung von reiner unterschwefliger Soda (Glaubersalz), und füllte es vollends mit reinem Wasser auf. Die erste Flüssigkeit muß eine Erwärmung unter dem Seidegrade haben, die zweite bedarf deren nicht. Nun wurde die Platte zuerst in reines Wasser getaucht und dann, so angenäßt, in die Auflösung gelegt, während man sie mehrmals darin bewegt, ohne sie jedoch mit der Hand auf der Bildfläche zu berühren. (Die Berührung der Platte unter der Flüssigkeit mit einem Stückchen Zink bewirkt eine galvanische, vortheilhafte Einwirkung.) Ist die gelbe Farbe völlig verschwunden, so nimmt man die Platte heraus, schwemmt sie mit heißem, nicht kochendem, destillirten Wasser ab und entfernt zuletzt die anhängenden Wassertropfen durch vorsichtiges Abblasen.

Eine sehr wesentliche Verbesserung für die Photographie ist die Fixirung der Lichtbilder nach dem Abwaschen, weil ohne diese die Bilder sehr vergänglicher Natur sind und deßhalb anfangs nur unter Glas und geschützt gegen das Licht und gegen Berührung aufbewahrt werden konnten. Man versuchte, ihnen einen Lacküberzug zu geben, fand aber alle dergleichen dem Bilde nachtheilig; am Besten zeigte sich noch der von Dumas vorgeschlagene, aus einem Theile Dextrin*) und 6 Gewichtstheilen Wasser bereitete, welcher kochend über das Bild gegossen wird.

Fizeau war der erste, der die Erfindung machte, daß man die Vergoldung bei Lichtbildern anwenden und sie dadurch fixiren könne, theilte jedoch sein Geheimniß nicht mit. Es gelang indessen den Herren Fordos und Gelis, durch vielfältige Versuche gelungene Resultate der Vergoldungsmethode zu erlangen, die sie, wie folgt, beschreiben.

Man löst eine Gramme Goldchlorür in ½ Liter reinem Wasser und 3 Grammen Unterschwefelnatrium in derselben Wassermenge. Sodann gießt man die Goldlösung in die Schwefelsalzlösung unter Schütteln, wodurch man eine farblose Mischung erhält. Aus der eingedampften Lösung schlägt Alkohol einen weißen, in Wasser sehr löslichen Absatz nieder, dessen Lösung noch

*) Das Dextrin (Stärkegummi) wird aus Stärke, mittelst Schwefelsäure und Wärme, erzeugt. Eine gummiartige Masse.

Digitized by Google

besser, als die erste Mischung, wirkt, indem sie einen volleren Farbeton giebt. Da aber dieses Product zweifach unterschwefelsaures Natron (hyposulfate bisulfuré de soude) enthält, dessen Gegenwart nachtheilig ist, so haben die Herren Fordos und Gelis noch andere Bereitungsarten versucht, welche wir später werden mittheilen können.

In der Sitzung der Academie der Wissenschaften zu Paris vom 11. April 1843 legte Herr Bisson Daguerreotypplatten vor, die er auf galvanischem Wege leicht vergoldet hatte. Andere Platten waren gleichfalls auf diesem Wege versilbert worden. Es wird dabei eine nicht unbedeutende Ersparniß bewirkt, da man zu einer Platte von 48 □Zoll nur 1 Decigr. Silber braucht. Die Bilder fallen sehr gut darauf aus.

Daguerre hat kürzlich der Academie der Wissenschaften in Paris angezeigt, daß er ein Verfahren entdeckt habe, wodurch man mittelst eines electrischen Funkens in einem Augenblicke Lichtbilder herstellen könne. In einer der letzten Sitzungen der Academie erklärte Arago, er habe Kenntniß von dieser Entdeckung genommen und, ihre Resultate seyen wahrhaft „unglaublich". Daguerre beabsichtigt noch einige Verbesserungen in künstlerischer Beziehung, ehe er seine Entdeckungen veröffentlichen will.

Auch Böttger in Frankfurt ist es gelungen, mittelst des Lichtes electromagnetischer und galvanischer Funken Lichtbilder zu erzeugen. Berres operirte mit dem künstlichen Lichte des Hydro-Oxygengas-Mikroscops, und Andere nach ihm mit dem gewöhnlichen Gaslichte.

Das Coloriren der Lichtbilder, dem wir hier noch einige Zeilen widmen müssen, liegt noch sehr in der Kindheit. Wir geben daher nur die Skizze einiger Verfahrungsweisen in dem Folgendem:

Richard Beard in London bewirkte das Bemalen mittelst Patronen, die er auf das Bild deckte, selbiges in einen Staubkasten brachte, wie sich dessen zuweilen die Aquatintastecher bedienen, und den Farbenstaub aufsliegen ließ, das Lose davon aber mit einem Blasebalg wegblies.

Cechi in Paris trägt die Localfarben nach und nach mit dem Pinsel auf, zieht aber sogleich nachher die Platte durch warmes Wasser, so daß nur ein Farbenhauch auf dem Bilde bleibt.

In gleichem Zustande befindet sich auch die Lithonotypie, Kunst, Daguerre'sche Lichtbilder zu vervielfältigen. Dr. J. W. Draper theilt folgende Verfahren mit.

Die Beobachtungen des Dr. Brewster, daß die Perlmutterfarbe auf jede nachgiebige Fläche abgedruckt werden könne, wendet derselbe auf vergoldete Lichtbilder an, deren Goldüberzug jedoch weder zu dick, noch zu dünn seyn darf, weil im ersten Falle der Abdruck nicht scharf ausfällt, im zweiten das Bild selbst leidet.

Man bereitet sich eine klare Auflösung von Hausenblase von solcher Consistenz, daß ein Tropfen, welchen man auf ein kaltes Metallblech fallen läßt, schnell erstarrt. Das Gelingen hängt großentheils von der geeigneten Bereitung dieser Auflösung ab.

Die Platte wird dann horizontal auf einem Gestell in einen heißen Luftstrom gelegt, welcher aus einem Ofen entweicht, und so lange Hausenblase darauf gegossen, bis sich eine Schicht von beiläufig ½ Zoll Dicke gebildet hat, welche man 2—3 Stunden auf der Platte trocknen läßt. Wenn das Verfahren recht gelingt, so löst sich die Hausenblase nach dem Eintrocknen von selbst ab und zeigt einen Abdruck, worin auch die kleinsten Linien und Puncte nicht fehlen, sondern alle Details wunderschön wiedergegeben sind.

Auf die Rudimente der Photographie von Talbot zurückblickend, stellte Ponton Lichtbilder auf Papier dar, wobei Chromsäure das Agens war. Er benutzte Papier, welches mit doppeltchromsaurem Kali getränkt war, dem Sonnenscheine ausgesetzt, seine schöne gelbe Farbe in eine schmutzig braune verwandelte und folglich ein negatives Bild lieferte. Becquerel verbesserte dieß Verfahren; er leimte nämlich das Papier mit Stärkekleister, bevor er es mit jener Auflösung tränkte, so daß er im Stande war, ein negatives Bild durch Anwendung einer Jodauflösung in ein positives zu verwandeln. Diese verbindet sich nämlich in den Stellen, worauf das Licht nicht gewirkt hat, mit der Stärke zu blauer (röthlicher, violetter, blauschwarzer) Jodstärke. Solche Bilder mißlangen aber häufig und waren selten deutlich und scharf.

Hunt wendete chromsaures Kupfer folgendermaaßen an: Man überstreicht Schreibpapier mit einer Auflösung von schwefelsaurem Kupferoxyd (blauem Kupfervitriol) und läßt es oberflächlich trocknen; dann übergeht man es mit einer Auflösung von doppeltchromsaurem Kali und trocknet es in geringer Entfernung vom Feuer. So vorbereitetes Papier läßt sich beliebig lange aufbewahren. Nachdem ein Kupferstich auf solches gelegt wurde, setzt man es der Sonne aus und zwar, je nach der Stärke des Lichts, 5 bis 20 Minuten.

Das erhaltene negative Bild wird nun mit einer Auflösung von salpetersaurem Silber überstrichen, welche sogleich ein sehr schönes, tieforangefarbenes positives Bild auf hellbraunem, oder bisweilen weißem Grunde hervorbringt. Durch schnelles Waschen mit reinem salzfreien Wasser und Trocknen wird dasselbe fixirt. Hunt gab ihm den Namen Chromatypie. Bei Anwendung gesättigter Auflösungen entstand zuerst ein negatives Bild; bei Verdünnung mit dem 3 bis 4fachen Volumen Wasser wurde, bei'm Einwirken der Sonnenstrahlen, das Papier zuerst dunkler, als das Bild, dann aber rasch gebleicht und ein außerordent-

Digitized by Google

ich schwaches positives Bild erzeugt, welches durch salpetersaures Silber mit großer Zartheit zum Vorschein kam. (Hertel's Journal für Malerei.)

Ueber den Clair-obscur-Stich.

Obgleich die Erfindung des Farbendrucks von zweien besonderen Platten unzweifelhaft eine deutsche, so hat doch die Ehre der ersten Anwendung derselben zur Nachahmung von Gemälden in clair-obscur, Vasari in Anspruch genommen, welcher in seinem „Leben der Maler" versichert, daß Ugo da Carpi die Kunst, Copieen von Gemälden mit Hülfe des Abdrucks zweier oder mehrer Holzblöcke darzustellen, zuerst in Anwendung gebracht habe. Um aber, da kein directer Beweis vorliegt, zu zeigen, zu welcher Zeit Ugo da Carpi zuerst in clair-obscur zu graviren anfing, haben Bartsch und andere Deutsche die Ansprüche einer nähern Prüfung unterzogen, welche zu Gunsten jenes vorgebracht sind, und scheint daraus hervorzugehen, daß die Kunst in Deutschland früher ausgeübt wurde, ehe sie einmal in Italien bekannt war. Das älteste Datum, was man auf Ugo da Carpi's Holzplattenabdrücken in clair-obscur entdeckte, ist 1518, und es läßt sich kaum vermuthen, daß er seine Arbeiten in dieser Manier schon vor 1515 begonnen habe; denn vordem hat man von ihm, als Graveur, überall keine Spur. Deutschland's Ansprüche auf die Ehre der ersten Anwendung der Kunst, Gemälde in clair-obscur durch Abdrücke von mehren Holzplatten nachzuahmen, ruhen auf besserem Grunde, als auf bloßer Versicherung. Ein Holzschnitt in diesem Genre, nach Lucas Cranach, „ein Nachtlager in Egypten", trägt das Jahr 1509; zwei andere von Hans Baldung Grün, die Zahlen 1509 und 1510; und ein Portrait von Hans Burgmair das Jahr 1512; Alle früher, als irgend ein von Ugo da Carpi in dieser Manier bekanntes Werk.

Gehört die erste Anwendung der Kunst diesemnach den Deutschen, so muß doch auch zugestanden werden, daß die Ehre ihrer Verbesserung zwischen 1518 und 1540, zu welcher Zeit sie die größte Vollkommenheit erlangte, Ugo da Carpi gebührt und anderen italienischen Künstlern. Kommt bei der Vollendung seiner Arbeiten (die meistens nach Raphael ausgeführt wurden), auch viel auf Rechnung der Originale: so gebührt doch dem Graveur der höchste Ruhm, der in der Copie den Geist und Character des Originals treu wiedergiebt.

Die Arbeiten da Carpi's und anderer Künstler des sechszehnten Jahrhunderts lassen sich füglich in zwei Classen bringen: die einen als Nachahmungen von Federzeichnungen auf farbigem Papiere, bei welchen mit dem Crayon die Lichter aufgesetzt sind; die andern als Copieen von Gemälden in Sepia, oder einer andern, aber in drei, vier oder mehr Abstufungen vorkommenden allgemeinen Grundfarben. Die erste Manier erfordert nur zwei Platten. Die eine enthält die Umrisse der Zeichnung, sammt den zuvor berechneten Schattenpartieen, und wird wie ein gewöhnlicher Holzschnitt abgezogen; die andere dient für die nachzuahmende Farbe des Papiers, doch sind auf ihr die Stellen, welche im Abdrucke weiß erscheinen sollen, vertieft geschnitten. Eine lesende Sybille, sammt einem Knaben, der eine Fackel trägt, nach Raphael, hat Ugo da Carpi in diesem Genre mit zwei Blöcken ausgeführt, und Vasari sagt, daß es sein erster Versuch in diesem Style gewesen sey.

Bei der zweiten complicirten Manier, ein Gemälde in drei oder mehr Abstufungen von gleicher Farbe zu copiren, sind, je nach Beschaffenheit, ebensoviel Blöcke erforderlich; und mit ihrer Anzahl steigt die Schwierigkeit, die Tinte in gehörige Harmonie zu bringen und ein correctes Eintreffen der Linien zu bewirken. Da-Carpi und frühere Künstler in dieser Branche verwandten selten mehr, als vier Platten; die eine enthält in gewöhnlicher Weise die Umrisse und die tiefsten Schatten, die zweite dient zum Abdruck der leichtern Schatten und anderer Theile gleicher Färbung; die dritte stellt die Halbschatten dar, die vierte aber den Grund oder die Farbe des Papiers mit den herausgestochenen Lichtern.

Um 1530 lieferte Antonio Fantuzzi (Antonio de Trente) einige Arbeiten der Art, nach Zeichnungen von Parmegiano. Man erzählt, daß Fantuzzi von jenem zur Herstellung von Blättern in clair-obscur nach seinen Gemälden besonders angestellt gewesen sey, aber während des Aufenthaltes bei seinem Meister zu Bologna Gelegenheit genommen habe, ihm alle seine Platten, Abdrücke und Zeichnungen zu entfremden. Zwischen 1530 und 1540 führte Joseph Nikolaus Vincentini de Trente, Fantuzzi's Zeitgenosse und wahrscheinlich Landsmann desselben, verschiedene Schnitte in clair-obscur aus, und zwar nach Zeichnungen Parmegiano's.

Andreas Andreani (geboren zu Mantua 1540, st. um 1623) hat mehr Arbeiten dieses Kunstzweigs gestochen, als irgend ein anderer Künstler vor oder nach ihm. Er copirte einige Blätter Ugo da Carpi's, und lieferte mehre andere nach Zeichnungen und Gemälden der besten italienischen Meister. Seine größten Arbeiten sind Abrahams Opfer, nach dem Fresogemälde in der Cathedrale von Siena (1586); und die Triumphe Julius Caesar's, nach einem kostbaren Gemälde des Andreas Montegna (in einem dem Herzoge von Mantua, Vincenz Gonzaga, dedicirten Werke befindlich), 1598.

Heinrich Goltz, ein flamländischer Maler (geboren 1558). schnitt einige Blätter in clair-obscur nach eigenen Zeichnungen; die bemerkenswerthesten von ihnen sind: Herkules und vier emblematische Darstellungen der Elemente. Louis Businck, ein Franzose, lieferte (1623) Aehnliches, nach Vorlagen von Blömart und Lallemand, und zwischen 1630 und 1647 ward die Kunst auch zu Bologna, von Bartolomeo Corio-

Digitized by Google

lano ausgeübt. In der letzten Hälfte des siebenzehnten Jahrhunderts trieb auch Vincent le Sueur, ein französischer Künstler, den clair-obscur-Stich; er wurde aber in dieser Branche von seinem Neffen gleiches Namens (geboren 1691, st. 1764) weit übertroffen.

Zwischen 1721 und 1724 arbeitete auch der Engländer Eduard Kirkall im mehrgenannten Genre, nach Zeichnungen der renommirtesten italienischen Meister und suchte die Kunst durch Anwendung geätzter und Aquatinta-Platten für den Druck der Contouren und andrer entsprechender Parthieen der Zeichnung zu verbessern. Obschon ihm Verdienst gebührt für sein Bestreben, so kann doch von keiner eigentlichen Vervollkommnung die Rede seyn, denn seine Productionen erscheinen bei ihrer zarten Ausführung flach und geistlos gegen die Werke da Carpi's und anderer italienischer Graveurs. Um 1724 gab er eine Collection von Seestücken, nach Zeichnungen von W. van der Velde, heraus; sie waren ganz in Kupfer ausgeführt und mit einer grünlich-blauen Farbe gedruckt. Auch sie nannte er „Abdrücke in clair-obscur", und man hat sie wohl zu Zeiten mit seinen wirklichen Blättern in chiara oscuro verwechselt, bei denen der Grund und die einzelnen Tinten von Holzplatten abgedruckt wurden.

Durch seinen Landsmann Johann Baptist Jackson, welcher in diesem Style mehre Blätter zu Venedig, zwischen 1738 und 1745, besonders nach Zeichnungen von Titian, Tintoretto und Paul Veronese ausführte, wurde Kirkall weit übertroffen. Siebenzehn dieser Blätter erschienen 1745 zu Venedig in einem Foliobande. Jackson kehrte in der Folge nach England zurück und legte zu Battersea eine Papiertapetenfabrik an. 1754 gab er einen kleinen Quartband heraus, unter dem Titel: „An Essay on the invention of engraving and printing in chiara-oscuro, as practised by Albert Durer, Hugo da Carpi etc., and the application of it to the making Paper hangings of taste and elegance. Illustrated with prints in proper colours." Es enthält acht solcher Drucke, vier chiara-oscuro's und vier in besonderen Farben, als Nachahmung von Gemälden. Die Farben sind indessen schlecht mit Oel angerieben, und das Papier schlägt jetzt gelb und schmutzig durch. Der Text des Werkes beweis't, daß der Schreiber nicht viel von der Kunstgeschichte eingenommen hat, und die „prints", sowohl die farbigen Blätter, als die in clair-obscur, werden bei denjenigen, welche mit Jackson's früheren und größeren Werken nicht bekannt sind, wahrscheintich nur eine geringe Meinung von seinen Fähigkeiten aufkommen lassen.

Bei mehren von Arthur Pond und Georg Knapton zwischen 1730 und 1740 nach Skizzen berühmter Maler ausgeführten Blättern sind der Grund, die Draperien und andere Theile der Zeichnung von Holzblöcken über die Conturen des Kupferplattenabdrucks abgezogen. Vom Grafen Antonio M. Zanetti erschien im Jahre 1749 auch eine Sammlung von ihm selbst zwischen 1722 und 1747, meistens nach Parmegiano, ausgeführter Blätter, dessen Gemälde von den Ausübern der Kunst als sehr geeignet zum Copiren stets angesehen wurden. 1783 endlich lieferte ein englischer Dilettant, Namens Skippe, noch einige wenige Pièces.

W. Savage gab in seinem „hints on decorative printing" (1819 und 1822) verschiedene Probearbeiten in clair-obscur, welche von Branston und Andern in Holz ausgeführt waren, und versuchte in gleicher Manier durch Abdrücke mehrer Holzschnittplatten auch Zeichnungen in lebhaften Farben darzustellen. Bei diesem kühnen Versuche haben seine Gehülfen indeß mit weniger Erfolg gearbeitet, als bei'm gewöhnlichen clair-obscur. Obschon sich von jenen Blättern in dem Werke Savage's nicht viel sagen läßt, so wäre es doch ungerecht, wollte man nicht eingestehen, daß er nach Skippe zuerst wieder die Aufmerksamkeit auf diesen Kunstzweig gelenkt, und seit J. C. Jackson's Zeiten die Grenzen desselben bis auf die Darstellung von mehrfarbigen Zeichnungen auszudehnen, sich bestrebt habe.

Im Jahre 1837 gab G. Baxter ein Werk heraus unter dem Titel: „The pictorial album; or cabinet of paintings, for the year 1837. Containing 11 designs, executed in oil colours by G. Baxter", welches den Beweis liefert, daß Baxter seine Vorgänger in diesem Genre weit hinter sich gelassen hat. Durch eigenes Talent und eine unermüdliche Ausdauer hat Baxter (er ist Graveur und Drucker) die Schranken so weit hinausgerückt, daß die Benennung: „clair-obscur-Stich" auf seine Leistungen im Copiren von Gemälden mit allen Farben nicht mehr paßt. Am Füglichsten ließe sich dieser, nicht von ihm verbesserte, vielmehr ganz neu erfundene Kunstzweig, mit dem Namen „Gemäldedruck" belegen. — Durch Anwendung von Stahlplatten hat sich Baxter einiger Vortheile vergewissert. Die Grundzeichnung seiner Copieen ist nämlich von einer solchen abgezogen; und auf die verlorenen Umrisse derselben sind soviel wirkliche Farben von Holzplatten abgedruckt, als bestimmte Tinten in dem Gemälde vorkommen. Von der Schwierigkeit dieses Druckverfahrens kann man sich einen Begriff machen, wenn man erwägt, daß einige Blätter nicht weniger, als zwanzig Mal abgedruckt wurden, und die einfachste, hinsichtlich des Colorits, schon zehn Platten und noch mehr erforderte. Die eigenthümliche Farbe des Papiers, auf welches die Gemälde aufgelegt zu seyn scheinen, ist durch den Abdruck einer platten Kupferplatte, die wie ein gewöhnlicher Holzschnitt behandelt wurde, gewonnen.

Ueber den Buntdruck auf der Buchdrucker-Presse im Allgemeinen und den mittelst der Congreve-Platten in'sbesondere.

Unter den Kunstprodueten, welche heutzutage die Buchdrucker-Presse liefert, nimmt der Buntdruck eine

Digitized by Google

der vorzüglichsten Stellen ein. Der Buntdruck ist so alt, nach Einigen noch älter, als die Buchdruckerkunst selbst. Schon Gutenberg lieferte bunte Initialen, die er Anfangs nach vollendetem Schwarzdrucke mit der Hand colorirte, dann aber mittelst des bis jetzt noch gebräuchlichen Doppeldruckes auf der Presse selbst herstellte. Was den Buntdruck, von der künstlerischen Seite her betrachtet, anbetrifft, so können wir die Bewunderung, die er fast allgemein erregt, nur bedingt theilen, d. h., wir können ihm nur einen relativen Kunstwerth zuerkennen. Er ist selbst keine Malerei, er ahmt sie nur nach, und schon darin spricht er sich selbst sein Urtheil. Nur im Oelgemälde ist die Malerei vollendet, jede andere Manier ist nur Copie und steht weit unter ihm. So erhält der Kupferdruck, sowie die Lithographie, wo von Kunstgebilden die Rede ist, nur ihren Werth durch die Vervielfältigung des Kunstgebildes, das sie nachahmt; selbst das als Original sogleich in Kupfer dargestellte Gebilde ist nur als Copie eines in Oel ausgeführten Gemäldes zu betrachten. Wir dürfen nie vergessen, daß alle graphischen Künste nur dem Streben nach Vervielfältigung der Copieen eines Originals ihr Entstehen verdanken. Von diesem Principe aus muß der Buntdruck, seinem künstlerischen Werthe nach, zunächst beurtheilt werden. Man zeige einen meisterhaft ausgeführten Congredruck einem Laien, und man wird finden, daß er demselben, da er den Druck eben als Gemälde betrachtet, durchaus die Bewunderung nicht zollt, mit der wir ihn betrachten, die wir mit den unermeßlichen Schwierigkeiten vertraut sind, die seiner Ausführung im Wege standen. Diese Ueberwindung unsäglicher Schwierigkeiten aber ist es eben, was ihm in den Augen Sachverständiger den hohen Werth verschafft hat. Deßhalb gestehen wir ihm nur einen relativen Werth zu. Mir wurde neulich von einem namhaften Manne der Einwurf gemacht, daß, diesem meinem Principe zufolge, auch der Buchdruck weit unter dem Kupferdrucke stehe, da man erweislich niemals so reine, mithin auch nicht so schöne Buchstaben mittelst unserer Schriftgießmanier erzielen könne, als dieß mittelst der Gravüre in Kupfer stattfinde. Das Letztere gebe ich zu, aber nichts weiter. Der Buchdruck kann aber mit keiner andern bis jetzt bekannten Art des Druckes verglichen werden, man müßte denn von seiner Eigenthümlichkeit, ohne die er aufhören würde, Buchdruck zu seyn, nämlich davon, daß er mittelst beweglicher Lettern den Druck herstellt, ganz und gar absehen. Man erfinde eine andere Metallmischung, vermöge deren es möglich wird, das Bild des Buchstaben schärfer darzustellen, und ich werde der Erste seyn, der für die Einführung derselben in unsern Officinen stimmt. Daß aber das Kupfer hierzu nicht geeignet ist, ist längst erwiesen.

Die Anwendung des Buntdruckes und seine Schranken müssen sich ebenfalls aus dem Principe ergeben, das man für den Druck überhaupt aufstellt. Wenn es ein Haupterforderniß für einen guten Buchstabendruck ist, den Buchstaben möglichst scharf, rein und deutlich darzustellen, so wird dieses Resultat, unserm Erachten nach, unzweifelhaft einzig und allein durch den größtmöglichen Contrast zwischen der Farbe des Materials, auf welchem man druckt, und der Farbe, vermöge welcher das darzustellende Gebilde dem Auge sichtbar gemacht wird, erzielt werden können. Wenn überhaupt bei Farben von einem Gegensatze *) die Rede seyn kann, so ist dieser gewiß im Schwarz und Weiß gegeben. Ein möglichst weißes Papier also und ein möglichst intensives, deckendes Schwarz werden den Anforderungen an einen guten Buchstabendruck am vollständigsten entsprechen. Hiernach werden wir uns leicht ein Urtheil über den bunten Buchstabendruck bilden können. Wir verwerfen ihn unbedingt und schenken ihm dort nur einige Nachsicht, wo er dazu dient, gewisse Wörter oder ganze Sätze, auf die ein besonderer Nachdruck gelegt werden soll, hervorzuheben **). Vollkommen überflüssig ist er auch hier, da die Menge unserer verschiedenen Schriftgattungen vollkommen hinreicht, hierin eine hinlängliche Varietät hervorzubringen. Den alten Druckern war die Anwendung verschiedener Farben im Drucke eher zu verzeihen, weil sie an Schriftgattungen völlig Mangel litten; bei uns aber fällt dieser Grund vollkommen weg. So ziemlich war der Buntdruck denn auch in unseren Druckwerken geschwunden, indeß tritt er in neuerer Zeit namentlich auf Titeln, Vignetten und anderen Sachen der Art wieder keck und kräftig auf. Wenn es schön ist, jede Zeile eines Titelblattes in einer verschiedenen Farbe darzustellen, warum soll es denn unschön seyn, jedes Blatt eines Buches in verschiedener Farbe, ja jede Zeile eines Blattes buntfarbig zu drucken? Räumt man dem Anfangsbuchstaben eines Kapitels das Recht ein, im bunten Rocke zu erscheinen, mit welchem Rechte will man es den Anfangsbuchstaben eines jeden Ausganges, ja einer jeden Versalie abschlagen? Denke Dir ein Werk, wie Göthe's Wahlverwandtschaften, mit blauen Current-, rothen Versal-, grünen Initial-Buchstaben, und alle Columnentitel, Seitenzahlen, Normen, Signaturen ꝛc. orangefarbig gedruckt, lieber Leser, was würdest Du dazu sagen? und doch wäre eine solche Ausstattung nur eine Consequenz des selbst von unsern bedeutendsten Officinen befolgten Systemes. Daß dergleichen, wenn auch nicht in dem Maaße, vorkommt, davon kann sich Jeder, der sich die Mühe nehmen will, überzeugen. Ich habe eine Fibel in Händen, in welcher in dem Alphabete ungefähr jeder sechste oder siebente Buchstabe, zu meinem höchsten Schrecken, roth,

*) Von einem Gegensatze im eigentlichen Sinne des Worts läßt sich bei Farben nicht sprechen; was sich einander entgegengesetzt ist, muß sich gegenseitig aufheben, neutralisiren; keine Farbe aber hebt die andere auf, sie bilden in ihrer Vermischung nur eine dritte.

**) Man denke an die verschiedenen eng gesetzten Spalten unserer Kalender.

Digitized by Google

die übrigen aber schwarz gedruckt sind, das sieht denn natürlich sehr hübsch aus; in Frankfurt am Main erschien zum Gutenbergs-Feste eine Festschrift, blau gedruckt mit schwarzem Rande, welches Buch Jedermann ohne Zweifel sehr befriedigt aus der Hand gelegt hat. Aber es ist ganz gut so, dergleichen Monstra müssen geboren werden, um uns den Widersinn recht handgreiflich zu Gemüthe zu führen.

Die Anfertigung des Buntdruckes auf der Buchdruckerpresse ist nach dem alten Verfahren mit namenlosen Schwierigkeiten verbunden. Für jede Farbe hat der Setzer eine andere Form zu setzen und jede so auszuschließen, daß der Satz einer jeden Form gehörigen Orts ineinander greife. Welche Leiden bei dieser Arbeit der Setzer sowohl, als der Drucker, bei'm Zurichten dieser Formen zu erdulden haben, davon, lieber Leser, kannst Du Dir nur in dem Falle eine Vorstellung machen, wenn Du selbst einmal gezwungen warst, Dich practisch in dieser Arbeit zu versuchen, Leiden, die diesen armen Creaturen gewiß dereinst am jüngsten Tage als schon hienieden ausgestandene Pein und Buße von dem gerechten Gotte werden angerechnet werden. Und, ist nun endlich unter Angstschweiß, Stoßgebet und schweren Seufzern die Riesenarbeit gethan, was ist das Product? Wir schweigen.

Schon um Etwas anders gestaltet sich die Sache da, wo der Buchdruck (Typendruck) in Verbindung mit der Gravüre erscheint. Hier ist die Arbeit schon wesentlich erleichtert. Die Gravüre, sey sie in Holz, Kupfer, Stein oder Stahl, wird erst mit der ihr zugetheilten Farbe gedruckt und hat dann nur der Setzer die Gravüre als das ihm gegebene Format zu behandeln. Indeß bleiben dennoch Schwierigkeiten zu besiegen, deren Ueberwindung mit dem zu erzielenden Resultate in gar keinem Verhältnisse steht. Abgesehen davon, daß die Anfertigung der Gravüre für solche Officinen, die nicht selbst eine Stein- oder Kupferdruckerei besitzen, mit vielen Umständen und Unkosten verknüpft ist, so ist außerdem nur für den Setzer, dagegen aber für den Drucker gar keine Erleichterung gegeben: Zurichtung, Druck und Schwierigkeit der Papierbehandlung bleiben ganz dasselbe.

Deßhalb haben sich die bedeutendsten Künstler jeder Zeit angestrengt, da nun einmal bunt gedruckt werden sollte, ein Verfahren auszumitteln, demgemäß die verschiedenartigsten Farben mit einem Male gedruckt werden könnten. Gelungen ist dieß dem Engländer William Congreve durch Herstellung der nach ihm benannten congrevischen Platten. Durch die Erfindung dieser Platten nun ist es möglich geworden, die verschiedenartigsten Farben, sey es in bloßen Typen, oder in Gravüren, oder in Typen in Verbindung mit Gravüren auf der Buchdruckerpresse in einem Drucke auf das Vollkommenste herzustellen. Ja die Farben verlaufen in Folge dieses Verfahrens so ineinander, daß auch das geübteste Auge nicht die geringste Unterbrechung zu entdecken vermag. Die auf diese Weise bewirkten Abzüge verdienen ohne Zweifel bei Weitem den Vorzug vor den Leistungen des lithographischen und Kupferbuntdruckes, deren Mängel jedem Kenner genugsam bekannt sind.

Das Verfahren Congreve's hier genau auseinanderzusetzen, würde für den Kenner unnöthig, für den Nichtkenner aber fruchtlose Mühe seyn, da ein solcher demungeachtet sich keine richtige Vorstellung würde machen können. Wir bemerken deßhalb also nur im Allgemeinen, daß die Congreve-Platte aus so vielen einzelnen Theilen besteht, als das zu producirende Gebilde Farben erhalten soll. Diese Theile passen accurat ineinander. Vor dem Drucke werden sie auseinander genommen, jeder einzelne Theil mit der für ihn bestimmten Farbe versehen, wieder zusammengesetzt, in die Presse gethan und so mit einem Zuge abgedruckt. Ein wie großer Vortheil durch diese geistreiche Erfindung für den Buntdruck bewirkt worden, leuchtet ein. Durch dieses Verfahren sind für den Setzer, der jetzt mit der Congreveplatte nur zu thun hat, wenn Typen in derselben vorkommen, alle früheren Schwierigkeiten gehoben. Er kommt vollkommen zu Stande, wenn er dieselben Regeln beobachtet, die er bei einem Satze mit Einfassung und bei dem Satze in Verbindung mit Stöcken (Holzschnitten und deren Abklatschen) zu befolgen gewohnt ist. Der Drucker hat bei der Zurichtung, Behandlung des Papieres ꝛc. keine größere Schwierigkeit zu überwinden, als bei jedem einfarbigen Drucke, wo die bewegliche Type mit der Gravüre in Verbindung tritt. Farbiges Papier kommt ihm ja ohnehin leider! oft genug vor. Die einzige Schwierigkeit besteht in der Bereitung und dem Auftragen der verschiedenen Farben, ist jedoch für einen aufmerksamen Drucker von keiner besondern Bedeutung. Das Metall, aus dem die Platten verfertigt werden, ist im Allgemeinen das gewöhnliche Schriftmetall, dessen Legirung hier und dort einige geringe Abweichungen erleidet, je nachdem man es mehr oder weniger leicht flüssig zu haben wünscht. Die Gravüre in diesem Metall ist schwerer, als die in Holz, herzustellen und erfordert besondere Aufmerksamkeit von Seiten des Graveurs, da diese Metallegirung viel leichter ausspringt, als das Holz und nicht gern Correcturen verträgt. Eine bedeutende Erleichterung würde hier vielleicht zu erzielen seyn, wenn man erst die Gravüre in Holz machte, diese dann stereotypirte und die Dicke der Platte, wie gewöhnlich, durch den Aufguß bewirkte. Indeß läßt hinwiederum die Holzgravüre nicht einen so hohen Grad von Schärfe zu.

Außer der großen Vorsicht aber, die der Graveur bei Behandlung der Platte zu beobachten hat, ist noch eine andere Schwierigkeit zu überwinden, die manchem Arbeiter die Sache verleidet: das ist die Anfertigung

Digitized by Google

der Platten selbst. Man ist hierin, meines Wissens, noch um keinen Schritt weiter vorgerückt seit Erfindung dieses Verfahrens überhaupt. Das Gießen der Platten nach der bisherigen Methode ist mit vielen Uebelständen verbunden; selten fällt die Platte ohne Blasen aus, die oft von solcher Tiefe sind, daß das Abschleifen sie nicht fortbringt, was namentlich da um so weniger möglich ist, wo die Gravüre in Verbindung mit beweglichen Lettern tritt, wo also die Platte mit der Schriftköhe egalisiren muß. Ist nun auch die Platte so weit gelungen, so folgt nun erst die ermüdendste Arbeit: das Ausschneiden derselben und demnächst der Metalleinguß. Das Ausschneiden erfordert einen sehr geschickten und ausdauernden Arbeiter und ist dennoch im günstigsten Falle sehr zeitraubend. Der Guß an sich hat eben weiter keine besondern Schwierigkeiten, wohl aber das Losbringen des Einguſſes, eine Arbeit, die sehr ermüdend und zeitraubend ist und dennoch, trotz aller angewendeten Vorsicht, nicht alles gewünschte Resultat liefert, sondern häufig so kläglich ausfällt, daß die ganze Platte in's Zeug geworfen werden muß, um die ganze Sache, oft mit keinem bessern Erfolge, von Vorn wieder anzufangen.

Die Kosten für Anfertigung der Platten (ganz abgesehen von der Gravüre) sind demnach begreiflicher Weise sehr beträchtlich und ist deßhalb die Ausführung des Druckes mittelst Congreve-Platten fast nur bedeutenderen Officinen vorbehalten gewesen. Jedoch steht auch dieser Erfindung eine bedeutende Verbesserung bevor. In neuester Zeit nämlich ist es einem genialen Manne, dem wir schon durch manche andere Erfindung auf dem Gebiete der graphischen Künste verbunden sind, gelungen, durch eine abweichende Art, die Platten zu produciren, allen oben berührten Schwierigkeiten vorzubeugen. Der Guß der Platte fällt, diesem neuen Verfahren gemäß, so rein aus, daß ein sehr geringer Schliff hinreicht, die vollkommenste Ebenmäßigkeit hervorzubringen. Das Ausschneiden der Höhlen fällt ganz fort, die Höhlen sowohl, als die beweglichen Stücke, werden mittelst des Gusses producirt, und zwar werden die beweglichen Stücke ganz unabhängig von ihren respectiven Höhlen gegossen, ja ihr Guß kann dem Gusse des unbeweglichen Theiles vorangehen, ohne die größte Accuratesse auch nur im Geringsten zu beeinträchtigen. Ich für meine Person kenne dieses Verfahren ganz genau, da ich Augenzeuge dieser Erfindung war und an die ersten Versuche bis zum Gelingen derselben selbst mit Hand angelegt habe. Nach einer genauen Berechnung können die nach dieser Methode angefertigten Platten mindestens für einen um die Hälfte geringern Preis geliefert werden, als dieß bis jetzt der Fall seyn konnte. Die Veröffentlichung dieses neuen Verfahrens muß ich natürlich dem Erfinder selbst überlassen, welcher seiner Zeit wohl das Genauere berichten wird.

Soviel für dieß Mal. Eine Abhandlung über den Buntdruck auf der lithographischen und der Kupferdruckpresse werde ich mit Einwilligung der verehrlichen Redaction später nachfolgen lassen.

Greifswald, im August 1844.

Helmuth Leonhard Kunike,
ausübender Buchdrucker zu Greifswald.

Kunstgriffe, um über jede Sorte gepreßtes Papier, gepreßte Visitenkarten, Taschen- und Notizbücher, Umschläge, Goldborten und dergl. mehr auf eine leichte Art Metallformen zu gießen, mittelst deren man durch eine gewöhnliche Kupferdruckerpresse, im Kleinen, die schönsten Muster, entweder zum eigenen Gebrauche, oder auch zum Verkaufe vielfältig fabriciren kann.

Nach der Größe des gepreßten Papieres oder Leders, der Goldborte oder anderer gepreßten Gegenstände, über welche man eine Metallform zur Vervielfältigung eines solchen Musters machen will, lasse man sich einen ¼ Zoll starken, 1 Zoll breiten und im Lichten genau so großen Rahmen, als der abzuformende Gegenstand ist, aus gutem trocknen Weißbuchenholze anfertigen. Dann läßt man noch zwei ¼ Zoll starke Breter nach der äußern Größe des fertigen Rahmens von demselben Holze anfertigen, welche als auf den Rahmen zu legender Boden und Deckel benutzt werden.

Auf eines dieser beiden Breter leimt man nun mit dünnem Leim den Rand des erhaben gepreßten und abzuformenden Gegenstandes so auf, daß rings herum ein freier Raum für die Auflegung des Rahmens bleibt, nehme sich aber bei'm Aufleimen sehr in Acht, daß die erhabenen Stellen des Musters nicht niedergedrückt werden.

Es kann hierzu eine beliebige Verzierung aus mehreren gepreßten Gegenständen — um ein neues Formenmuster zu bilden, zusammengeleimt werden, so, z. B., eines, dessen Rand Goldborten und das Innere gepreßtes Papier bilden.

An der schmalen Seite des Raumes wird hierauf eine hinlänglich große Oeffnung geschnitten, Behufs des Eingießens.

Sobald nun das aufgeleimte, gepreßte Papier in mäßiger Wärme völlig trocken geworden ist, legt man den Rahmen auf, setzt auf diesen das Deckelbret und befestigt alle drei Theile der so gebildeten Form an allen vier Ecken mit kleinen Schraubenzwingen, wie solche die Tischler gebrauchen, nur weit kleiner, wie jene.

In diesem Zustande ist die Form zum Eingießen fertig und wird nun auf dem Ofen noch mäßig erwärmt.

Hierauf schmelzt man in einem eisernen Gußlöffel oder Tiegel eine Mischung aus:

1 Theil (z. B., 1 Loth) Blei,
2 " (" " 2 ") Wismuth und
1 " (" " 1 ") Zinn,

Digitized by Google

läßt aber diese verschmolzenen Metalle nicht heißer werden, als erforderlich ist. Man prüft die Hitze der geschmolzenen Masse durch ein hineingetauchtes Papier, und wenn dieses bei'm Herausnehmen weder braun geworden ist, noch sich entzündet hat, dann kann die geschmolzene Metallmischung durch das Eingußloch in die Form über das abzubildende Muster gegossen werden.

Nach dem Erkalten wird dann die Holzform wieder auseinander geschraubt und die Metallplatte behutsam abgenommen.

Der Abguß fällt vollkommen so scharf aus, wie das übergossene Muster, wenn anders bei'm Auseinanderschlagen und Eingießen nichts versehen wurde.

Sollte der Abguß auch die beiden ersten Male mißlingen, so lasse man sich dadurch nicht abschrecken, sondern wiederhole die Operation nochmals mit Aufmerksamkeit.

Auf den Preßtisch einer eigends dazu gefertigten kleinen Kupferdruckpresse, deren beide Walzen je 13 Zoll lang und 5 Zoll dick sind, legt man nun eine starke, überall gleich dicke und weiche Pappe, auf dieselbe die Metallform (nämlich den Abguß), mit ihren Vertiefungen nach Oben gekehrt. Dann wird das zu pressende, vorher mäßig angefeuchtete Papier (oder Leder) gleich über die Metallform gebreitet, über letzteres ein starkes, feines Blatt weißer Filz gedeckt und hierauf das Ganze durch die scharf gespannte Presse, und zwar recht langsam, einmal vor- und einmal rückwärts durchgezogen. Sodann nimmt man die Filzdecke wieder ab und das gepreßte Papier oder Leder behutsam aus der Metallform, legt es zum Trocknen auf Pappe, und der Abzug ist dann zum Gebrauche fertig.

Anmerkung 1. Wenn man mit einem halbrunden Grabstichel die Vertiefungen der erhaltenen Metallform vorher noch behutsam ausschabt und hierauf das Ausgeschabte mit einem dazu passenden Polirstahle mittelst Seifenwasser polirt, so erhalten die gewonnenen Abdrücke dadurch einen hohen Grad von Glätte und Reinheit.

Anmerkung 2. Das Spannen der Presse wird dadurch verrichtet, daß man unter die Zapfenlager der unteren Walzen und über die Zapfenlager der oberen Walzen — falls die Presse nicht schon mit eisernen Stellschrauben versehen ist — eine hinreichende Anzahl von Pappstücken legt. (Mitgetheilt von Herrn Montag.)

Beleuchtende Zusätze,
von der Redaction.

Vorstehender Aufsatz, den ich dem „Journal der neuesten Fortschritte in der Buchbinderei" ꝛc. entnommen habe, schien mir für viele meiner Leser von Interesse. Ich stellte deßhalb sofort practische Versuche an. — Jedem, der sich mit Metallguß befaßt hat, wird es alsbald klar, daß das Gelingen vorstehenden Versuches von der Schmelzbarkeit der Legirung abhängt; namentlich ist es erforderlich, daß das hierzu anwendbare Metall ein leichtflüssiges seyn muß. Zu solchem Zwecke, wie in unserm Aufsatze angegeben, nahm ich schon seit Jahren eine Legirung, bestehend aus

8 Gewichtstheilen Wismuth,
8 „ Blei und
3 „ Zinn,

und erkannte diese als vorzüglich. Diese leicht flüssige Metall-Legirung fand ich zwar wohl entsprechend, wenn ich, z. B., einen Holzschnitt clichiren wollte und diesen in das Metall, wenn es eben gerinnen und eine breiähnliche Consistenz annehmen wollte, einschlug, nie aber fand ich, daß durch bloßen Ab- oder Aufguß das Original in seiner ganzen Präcision und Wahrheit wiedergegeben wäre. Wäre dieß auch der Fall, wozu dann die verschiedenen Instrumente und Manipulationen bei einzelnen Zweigen der Schriftgießerei? Wozu, z. B., die Clichirmaschine? Als ich deßhalb im vorhergehenden Aufsatze las: „der Abguß fällt vollkommen so scharf aus, wie das übergossene Muster," so mußte dieß meine Aufmerksamkeit erregen. Ich verfuhr nun bei meinem Versuche ganz nach der Vorschrift, nahm reines Metall, kann aber die Clausel, „daß der Abguß ebenso vollkommen ausfällt, wie das Muster," nicht unterschreiben. Allerdings giebt der Abguß ein Bild des Musters, aber lange nicht mit gewünschter Präcision. Ich blieb indessen bei diesem Nachversuche nicht stehen, sondern wollte nun aber ein Verfahren auffinden, das die Sache besser macht: denn nicht schwer ist das Corrigiren, wohl aber das Bessermachen! Ich theile mein

Verfahren, gepreßte Basreliefs in Metall abzugießen,

hier mit.

Ich nahm den gepreßten Gegenstand und leimte ihn auf einen Lithographirstein (könnte aber wohl eine andere ebene Fläche seyn). Ich umlegte denselben mit Stegen, wie sie in der Buchdruckerei gebräuchlich sind, jedoch so, daß Alles gut geschlossen war und nichts Flüssiges an den zusammengelegten Stegen durchdringen konnte. Hierauf ölte ich mit Provençeröl sowohl den gepreßten Gegenstand, als auch seine ganze innere Umgebung sammt Stegen ein. Dann nahm ich gut bindenden Gyps, rührte diesen mit gleichem Theile Wasser an und schüttete ihn auf den Gegenstand, nachdem jener, der Gyps nämlich, eine ölartige Consistenz angenommen hatte. Mittelst eines Pinsels fuhr ich nun über den Gegenstand einige Mal hin und her, um die etwa entstandenen Luftblasen fortzubringen und bei dem Gypse ein inniges Anliegen an dem Gegenstande zu bewirken. Ich ließ nun den Gyps trocken werden und nahm ihn dann, als dieß nach Verlauf von circa 10 Minuten geschehen war, mit einem Messer ab. Ich hatte mit diesem Gypsaufgusse

Digitized by Google

eine höchst getreue vertiefte Form. Von dieser nun nahm ich abermals einen Abguß in Gyps. Dieß zu erreichen, nahm ich eine salbenartige Mischung, bestehend in Baumöl und in wenig Wasser aufgelöf'ter Seife (bloßes Einölen ist nicht ausreichend) und bestrich damit die Gypsform. Nun verfuhr ich auf dieselbe Weise, wie ich eben auseinander gesetzt, umgab nämlich die Form mit Stegen und goß abermals Gyps auf. Auch diese zweite Gypsform löf'te sich von der ersten sehr gut und brachte mir das eigentliche Bild erhaben. Diese erhabene Gypsform stereotypirte ich nun. Auf diese Weise gewann ich nun einen Abguß in Metall, der dem Orig'nale auch nichts nachgab, alle einzelnen Theilchen erschienen in höchster Reinheit und ließ das Ganze nichts zu wünschen übrig.

Ueber die Lehre der Stereotypie vergleiche mein eben erschienenes „Handbuch der Schriftgießerei und der verwandten Fächer. Weimar, B. F. Voigt, 1844, Seite 188 bis 222.

Adolf Henze.

Uebertragung von Kupferstichen, Holzschnitten, Buchdruckerlettern ꝛc. auf Stein, von Karppelin, Lithograph und Drucker.

Mit den der Société d'Encouragement vorgelegten lithographirten Abdrücken wünschte ich darzuthun, daß mein Verfahren der Uebertragung gestattet, auf einen und denselben Stein und mit einem und demselben Drucke der Presse lithographische Abzüge von Kreide- und Federzeichnungen, Abdrücke von Kupferstichen, Holzschnitten, Buchdruckerlettern u. s. f. zu vereinigen.

Dieses Verfahren ist in meinen Werkstätten im vollsten Gange. Ich brauche nur eines Werkes zu erwähnen, um zu beweisen, daß es billiger zu stehen kommt, als die bisherigen; ich übertrage nämlich von der vom Kriegsministerium herausgegebenen Karte Frankreichs die Departements-Karten von den Kupferplatten und drucke sie mit einer lithographirten Statistik am Rande. 75 Platten sind, jede zu 330 Exemplaren, bereits abgedruckt, und ich habe mich durch Vertrag verpflichtet, von jeder Platte wenigstens 3000 Exemplare abzuziehen.

Mein Verfahren dabei ist folgendes: Die lithographischen und typographischen Mutterabdrücke mache ich mit der gewöhnlichen fetten Druckschwärze der Lithographen; die der Kupferstiche aber mit einer besonders dazu verfertigten fetten Schwärze, damit die Striche von einer gewissen Dicke durch den Druck bei'm Abziehen nicht zerdrückt werden. Diese Schwärze wird bereitet aus 12 Theilen Wachs, 1 Theil Unschlitt, 4 Theilen Oelseife, 16 Theilen Colophonium und 12 Theilen schwachem Steindruckerfirniß. Alle diese Ingredienzien lasse ich zusammenschmelzen und reibe das Ganze mit Frankfurter Schwärze an. Nachdem die Mutterabdrücke auf autographisches Papier abgezogen sind, befestige ich dieselben mit Mundleim auf gewöhnliches Papier an der Stelle, welche sie einnehmen sollen; ich bringe nun das Ganze auf den Lithographirstein und fertige die Abzüge und alles Uebrige, wie bei einer einfachen Lithographie.

Noch einen Versuch machte ich, der, in ökonomischer Hinsicht, ein gutes Resu'tat verspricht, nämlich Abdrücke von verschiedenen Kreide- und Federzeichnungen, Uebertragungen von Kupferstichen und Letterndruck mit einem einzigen Drucke der Presse auf der Vorder- und Rückseite zu erhalten, welchen Zweck ich durch aufeinander gepaßte Zinkplatten erreichte. (Bull. de la Soc. d'Encouragement. Juin 1842, p. 225.)

Platten.

Außer den bisher für Stich und Radirung verwendeten Kupfer- und Stahlplatten, welche kürzestens vorgerichtet zu beziehen sind, theilt das Berliner Neusilber (Argentan) für Künstler und Drucker nahe das Vortheilhafte beider erwähnten Metalle: soviel ich aus meinen Proben entnommen. — Schon in früheren Jahren suchte ich die Anwendung der Zinkplatten einzuführen. Die Zinkographie ist als nützlich anerkannt, und die anfänglichen Fortschritte in derselben enthält meine Ausgabe der Stuart'schen Alterthümer von Athen, die jonischen Baudenkmäler u. a. Die Anwendung des Eisenbleches statt der Stahlplatten gelang mir in Radirungen, wie für den Stichel. Die ersten Versuche finden sich in einem Blumenwerke nach Pascal's Zeichnungen *). — In Ermangelung vorgerichtet käuflicher Platten überläßt man das Schleifen der Kupfer-, Stahl- und Eisenplatten am sichersten einer Schleifmühle und übernimmt nur die letzte Politur. Das Schleifen der Zinkplatten hingegen kann durchaus keine Schleifmühle übernehmen. Der Zink setzt sich in das Korn des Steines und ebnet dessen Oberfläche, daß diese nicht weiter angreifen kann. Die rauhe und oft noch stark oxydirte Oberfläche der Zinkbleche muß durch einen starken Schaber, oder mittelst einem scharfen, der Schneide nach gerundetem Hobeleisen abgeschabt werden. Fig. 62. Der Schaber wird mit einem langen Heste versehen, die nöthige Kraft anwenden zu können. Der Gebrauch des Hobeleisens ist indeß vorzuziehen, da solches leichter scharf zu halten ist, als der Schaber. Das Eisen wird bei'm Schaben nächst senkrecht, in geringer Neigung nach Vorn auf die Platte gesetzt, oben mit der linken Hand, und tief unten, nahe über der Platte,

*) Nürnberg bei Campe. — Bekanntlich wurde schon im 16. Jahrhunderte auf Eisen geätzt.

Digitized by Google

mit der rechten Hand gefaßt und unter kräftigem Drucke und Schub schabend geführt. Anfänglich fällt diese Arbeit wohl etwas schwer, doch wer die Handhabung des Eisens inne hat und dieß oft schärft, zieht mit Leichtigkeit bald derbe Späne ab. Das Abziehen muß in kreuzenden Richtungen geschehen, damit die Platte nicht uneben werde.

Ist die Platte auf solche Weise aus dem Rohen geschabt, so läßt sich die Oberfläche mit einer scharfen Ziehklinge vollends ganz glatt abziehen und mit Holzkohle auf das Feinste schleifen.

Tannen- und Lindenkohlen sind hier zu wählen. Alle Kohlen, die das Metall scharf angreifen, sind durchgängig besser, als die matt angreifenden. Kohlen aus schwächeren Aesten greifen gewöhnlich schärfer, wie die aus Stammholz. Die zum Schleifen tauglichen Kohlen müssen von aller Rinde gereinigt werden, denn diese macht Risse in die Platten. Die Schleifkohlen zu verbessern, lasse man solche immerfort in Wasser liegen, aber gebe ihnen öfters frisches Wasser. Nach einiger Zeit werden die Kohlen bleischwer und greifen das Metall wie Bimsstein an *). Bei'm Schleifen nehme man reines Wasser in reinem Gefäße. Das kleinste Sandkorn macht schwer vertilgbare Risse. Man führe die Kohle während des Schleifens nicht immer in einer, sondern in kreuzender Richtung: die Kohle greift besser, und die in früherer Richtung vielleicht eingeschlichenen Risse werden sichtbar. Während des Schleifens spüle man die Platte öfters mit reinem Wasser ab, um zu beurtheilen, wo noch geschliffen werden muß. Zuletzt ist die Platte unter gelinderem Drucke und wohl auch mit einer zartern Kohle in einer Richtung zu überschleifen, damit sie gleichen Ton bekomme.

Ist eine Platte zart und ohne Risse geschliffen, bedarf dieselbe keiner weitern Politur mit dem Stahle. Sollte dieß dennoch vorgenommen werden müssen, so bediene man sich dabei keines Pflanzenöles, nur eines thierischen Fettes, des Knochenfettes oder andern. Das Oel hindert bei dem Grundiren der Platten und schadet im Aetzen. Ist eine mittelst Oel polirte Platte noch so rein mit Kreide abgerieben **), die Erhitzung der Platte treibt wieder einen Theil des eingesogenen Oeles aus und trennt den aufgetragenen Aetzgrund. In solchem Falle ist geholfen, wenn man die Platte heiß macht, damit das Oel ausschwitze, und nach einigem Erkalten mit einer starken Kaliauflösung und Terpenthinöl, dann mit Kohlenpulver reinigt. Das Oel ist auch bei Kupferplatten nachtheilig, aber auch durch angegebene Seife wegzuschaffen.

*) Zum Schleifen der Kupferplatten nahm man sonst auch Weidenkohlen, nochmals durchglühet und in Wasser abgelöscht.

**) Eine Reinigungsart, welche überhaupt nicht zu empfehlen ist.

Bei Anwendung des Zinks für einzelne und kleine Platten ist der Vortheil hinsichtlich der Wohlfeilheit dieses Materials wohl nicht so bedeutend, aber auffallend bei großem Formate und größeren Werken.

Man findet den Zink bald weicher und bald härter, bald zäher oder spröder im Bruche. Für Aetzung und Grabstichel ist der mildere Zink vorzuziehen. Dieser ätzt schärfer und reiner, als der sprödere. Auf längere Dauer im Abdrucken zeigt die größere Härte dieser oder jener Platte keinen Einfluß, indem das während des Druckens auf dem Spiegel der Platte durch Anwendung einer schwachen Kaliauflösung anwachsende Oxyd dieselben gegen schleunige Abnutzung schützt. Und diese Oxyddecke ist weit härter, als der Zink selbst.

Das Zerschneiden der Zinktafeln in die bedürftigen Plattenformate verrichte man nicht mit der Scheere: die Plattenränder werden zackig und verbogen. Man reiße die Gränzen mit einem scharfen Stichel am angelegten Lineal tief ein und breche die Platten über der Tischkante rasch ab.

Gegen die Verwendung des Eisenblechs statt der Stahlplatten wäre nichts einzuwenden, fände es sich rein, ohne den eingewalzten sogenannten Zunder. Das steyerische Eisenblech ist durchgängig vorzuziehen. Jedoch kann alles Eisenblech von den Walzwerken auf folgende Weise ganz rein hergestellt werden. Nämlich: wenn das Eisen zum ersten Male durch die Walzen gegangen, werden die Bleche mehrere Stunden in einen Trog gelegt, der mit verdünnter Salpetersäure gefüllt ist, um das Oxyd damit zu schwängern. Hierauf werden die Tafeln senkrecht und in Zwischenräumen von 2 bis 3 Zoll in einen mit Holz geheizten Ofen geschoben. Mit Erhitzung der Tafeln springt der Zunder ab, welcher ohne diesen Proceß wieder mit durch das Walzwerk ginge und die Bleche unrein machte. Dieß Verfahren wird vor jedem neuen Durchzuge wiederholt.

Einen für den Grabstichel sehr geeigneten Mittelgrad der Härte erhalten die Eisenplatten durch folgendes Verfahren. Man lasse vom Töpfer eine Hülse machen, etwas breiter und höher, als die benöthigten Platten, und circa 3 Zoll weit mit passendem Deckel. Die Umfassungswände ungefähr ¼ Zoll stark. In dieser Hülse werden die Platten in halbzölligen Zwischenweiten gestellt, und alle Zwischenräume fest mit Kohlenpulver gefüllt und das Ganze zuletzt mit einer Lage gedeckt. Der Deckel muß genau schließen und mit Lehm luftdicht verwahrt werden. Ist der Verschluß trocken, so läßt man die Hülse senkrecht mit in den Töpferofen bringen und den ganzen Brand durch stehen. Der Stahl dagegen wird durch Cämentation erweicht (decarbonisirt). Die Stahlplatten werden in eine Thonhülse, zwischen einen Cäment aus Eisenfeilspänen und pulverisirten Austerschalen geschichtet, die Hülse mit Lehm verschlossen und mehrere Stunden einer starken Glühhitze ausgesetzt.

Digitized by Google

Solcher Umstände ist der Künstler indeß durch die vorgerichteten käuflichen Platten überhoben. (Aus: „die Calcographie" ꝛc. von H. W. Eberhard, Leipzig, 1845.)

Electrographie.

So nennt Pinaud die von ihm gemachte Erfindung, mittelst der electrischen Ladung einer Leidner Flasche Zeichnungen zu copiren. Es beruht diese Erfindung auf Folgendem: Läßt man auf eine jodirte oder bromirte Daguerre'sche Platte von einer Spitze positive oder negative Electricität überspringen, so entstehen darauf in wenigen Augenblicken stahlblaue, schillernde und gegen die Ränder zu irisirende Flecken, und man kann auf diesem Wege jede beliebige Zeichnung darstellen. Die Entladung einer Leidner Flasche erzeugt augenblicklich vollkommen regelmäßige, kreisrunde Flecke. Nimmt man photographisches, d. i., z. B., mit Bromsilber überzogenes, trocknes Papier, leimt es auf eine isolirte, mit dem Conductor einer Electrisirmaschine communicirende Metallplatte und bietet dem electrisirten Papier in der Entfernung von 1 bis 2 Millimeter eine sehr feine Metallspitze, die man in der Hand hält und welche durch Vertheilung negativ wird, dar, so sieht man sogleich der Spitze gegenüber auf dem Papier einen abgerundeten, schwarzbraunen Fleck entstehen, welcher der Spitze bei allen ihren Bewegungen folgt und nach Willkühr ausgedehnt werden kann. Sehr gut gelingt der Versuch mit einem kleinen Bündel feiner, an einer Metallstange festgebundener Platindrähte. Man kann die Metallspitze auch mit dem Papier in Berührung bringen und leise auf dessen Oberfläche gleiten machen; die Färbung ist dann lebhaft schwarz, auf die berührten Puncte beschränkt und die Wirkung ist dann gerade so, als hätte man mit einem Bleistifte geschrieben.

Um das Zerreißen oder sonstiges Verletztwerden des Papiers durch die Metallspitze zu verhindern, steckt man einen Metalldraht durch ein gläsernes Haarröhrchen durch, schmilzt ihn an dem einen Ende des Röhrchens in dieses ein, schneidet ihn am andern Ende des Röhrchens ganz eben mit demselben ab, und mit diesem Röhrende fahrt man hernach auf dem Papier herum. Ist das Papier nur mäßig feucht, so gelingt der Versuch nicht. So empfindlich das Bromsilber für negative Electricität ist, so erfährt es von der aus einer Spitze ausströmenden positiven Electricität gar keine Veränderung; übrigens finden die Einwirkungen der Electricität auf das photographische Papier auch in völliger Dunkelheit und auf Papier statt, welches in der Nacht bereitet worden. Mit Chlorsilber oder salpeterfaurem Silber allein überzogenes Papier ist für Electricität nur wenig empfindlich; mit Jodsilber überzogenes Papier aber, welches für's Licht wenig empfindlich ist, besitzt eine hohe Empfindung für Electricität; die Wirkung der positiven Electricität ist aber von jener der negativen verschieden, letztere erzeugt einen schwarzen abgerundeten Fleck, erstere hingegen erzeugt in allen Papierfasern, über die sie sich ausbreitet, eine violette, strahlige Färbung. Es begiebt sich nämlich das Jod an die positive Spitze und erzeugt eine violette Färbung, und das Silber begiebt sich an die andere Spitze und bildet einen schwarzen Fleck. Einer Zersetzung ganz der nämlichen Art muß auch die Wirkung der Electricität auf das Bromsilber zugeschrieben werden.

Berührt man photographisches Papier, welches trocken und sonst isolirt ist, auf der präparirten Seite an zwei Puncten mit einem allgemeinen Ausladen und läßt nachher den Funken einer geladenen Leidner Flasche von einer Spitze des Ausladers zur andern in einer Entfernung von etwa 4, 5 oder 6 Millimeter überspringen, so läßt der Funke seine Spur auf dem Papiere als röthlichen Streifen in Art einer Schramme zurück.

Man gelangt auch sicher zu dem nämlichen Ziele, wenn man das Papier vertical zwischen zwei Spitzen bringt, so daß eine oben, die andere unten sich befindet und ihr Abstand mehrere Centimeter beträgt. Aus diesem Verfahren läßt sich nun ein ebenso einfaches, als untrügliches Mittel ableiten, electrische Abdrücke (sie sollen Electrographieen heißen) zu erzeugen. Man braucht zu diesem Ende, indem man die Umrisse einer Zeichnung verfolgt, nur die Zahl der über die Papieroberfläche hinspringenden Funken zu vergrößern, damit sich die entstehenden Flecken vervielfältigen. Man lege, z. B., auf eine Blitztafel ein Blatt trocknen Papiers, das mit Brom- oder Jodsilber überzogen ist, mache das Papier mittelst einer rückwärts aufgelegten Glastafel an der Blitztafel anliegen und entlade nun eine Leidner Flasche durch die Blitztafel, so wird sich nachher auf dem Papier jede Unterbrechung der Blitztafel durch entstandene Flecken markirt zeigen, und man wird somit eine sehr genaue Copie der Zeichnung auf der Blitztafel erhalten. (Comptes rendus Nr. 15, vom 9. October 1843, S. 761. Dr. Heßler's encyclopädische Zeitschrift 1844, Heft I. S. 45.)

Die gothische Schrift.

Wie die erste Schrift der meisten andern Völker, waren unstreitig die ersten Schriftzüge der Gothen eine Bilder- oder Gemäldeschrift; durch den ununterbrochenen Verkehr, den die Gothen mit andern Völkern hatten, mußten sie jedoch schon frühzeitig die Buchstabenschrift erhalten haben. Schon im vierten Jahrhunderte (um das Jahr 360) übersetzte ihnen Bischof Wulfila oder Ulfilas die Bibel in ihrer Sprache, und das war vermuthlich das erste Buch, was in dieser Sprache geschrieben ward. Fälschlich

glaubt man, daß Wulfila die gothischen Buchstaben erfunden habe. Er bediente sich, aus diesem oder jenem Grunde, bloß der griechischen Buchstaben, die er aus der ältern gothischen oder runischen Schrift, den Lauten seiner Sprache gemäß, vervollständigte, und wurde daher späterhin als der Erfinder der (griechisch-) gothischen Schrift gepriesen. Von den in seiner Uebersetzung des neuen Testamentes vorkommenden griechischen und hebräischen Namen können wir auf die Aussprache schließen, oder was er die Buchstaben bezeichnen lassen will. Seine Buchstaben gleichen meist den griechischen in Gestalt, Ordnung und Zahlwerth als — α, β, γ, δ, η (und im Zweilaut ε). ũ, ϛ (das französische ç oder das neugriechische ϛ), ι, ϑ, ι, κ, λ, μ, ν, i (jod), ου, π, q, ρ, ϛ, τυ (und ú näher wie v), φ, χ, ů, (hw), ω. Von diesen hat q, wie das entsprechende Zeichen im Griechischen, das Koppa ϟ, 90, bloß Zahlwerth, so daß also nur h aus dem Lateinischen zu entnehmen war. (Vergleiche Rask über die thrakische Sprachclasse in Vater's Vergleichungstafeln der europäischen Stamm-Sprachen [Halle 1822]).

Dieser Prälat war aus Kappadokien und Bischof der Gothen in Mösien. Er empfing seine Erziehung in Griechenland und stand bei dem Kaiser Constantinus in großem Ansehen. Unter der Regierung des Kaisers Valens brach aber (um das Jahr 375) ein neues, fast unbekanntes, überaus wildes Volk, brennend vor gräulicher Raubgier gegen fremdes Eigenthum, Verheerungen verbreitend, am Asowschen Meere hervor und wälzte sich mordend und plündernd auf die Ostgothen, welche der unbändigen und raubgierigen Volksmasse nicht Widerstand leisten konnten. Sie wichen rückwärts aus ihren Sitzen und drängten die Westgothen. Als sie an die Donau kamen (um das Jahr 378), schickten sie den Bischof Wulfila nebst Andern zum Kaiser Valens, welcher ihnen Land geben solle, jenseits der Donau, da sie von den Hunnen — denn so hieß jenes wilde Volk — aus ihren Sitzen verjagt worden wären.

So verließen die Gothen und alle die Stämme, die in jenen Ländern unter der Herrschaft der Gothen oder mit ihnen gewohnt hatten, ihre Wohnsitze, um sich anderswo niederzulassen; und diesem Volke hat die deutsche Sprache viel zu verdanken, wenn man Deutsch im weitesten Umfange nimmt, und unter dem gemeinsamen Namen Germanisch, außer dem jetzigen Deutschen und auf der einen Seite dem früheren Süd- und Mittel-Deutschen oder Alemannischen und Fränkischen, auf der andern Seite dem Nieder- oder Platt-Deutschen, mit Inbegriff des Altfriesischen und Niederländischen oder Holländischen, auch das Angelsassische, Engländische, Isländische, Dänische und Schwedische darunter begreift. Das Gothische ist die Wurzel des Angelsassischen, des Fränkischen und des Cimbrischen oder Alt-Isländischen. Von dem Angelsassischen leitet man das Engländische, Schottländische, Niederländische, Friesische her; von dem Fränkischen die deutschen Mundarten, und von dem Cimbrischen das Isländische, Norwegische, Dänische und Schwedische.

Um das Jahr 254 fing, unter der Regierung des Kaisers Valerianus, die alte römische Stärke und Zucht zu weichen an. Mißtrauen, Meuterei und Wollust herrschten in den Heeren, deren Waffen der Schutz des unglücklichen Reiches seyn sollten, dessen Gränzen unbewacht gelassen oder doch wenigstens schwach besetzt waren. Aber die deutschen Völker schlummerten nicht. Häufigere Einfälle in Gallien geschahen, und schon hatten sie viele bedeutende Städte inne. Eines von diesen Völkern, welche vonallen Seiten, unaufgehalten und unaufhaltsam, in das Reich hineinstürzten, wohnte am Niederrhein und in einem Theile Westphalens, bis nach den Niederlanden und an die Nordsee hin, und hieß Franken, oder die Gerüsteten; wohlgerüstet wider die Werke des Krieges strebten sie stets nach ihrer Freiheit. Dem älteren Beispiele der Sueven und der spätern Vereinigung der Markmannen folgend, stifteten sie schon zur Zeit der Regierung des Kaisers Gordianus (236) einen Völkerverein.

Bei dem ersten Einfalle der Franken in Gallien waren sie nur wenige an der Zahl und wurden vom Kaiser Aurelianus zurückgetrieben; bei'm zweiten Einfalle schlug sie der Mitkaiser Gallienus. Mit wildem Ungestüme drangen sie jedoch immer von Neuem vor, und in solchen ungeheuren Massen, daß Gallienus ein Bündniß mit den Franken für rathsam hielt. Die Gefangenschaft seines Vaters, Valerianus, in Persien, änderte aber wieder die friedliche Stellung der Franken. Große Schaaren anderer Völker waren in Italien eingebrochen, und thorgierige Feldherren streckten die Hände nach dem kaiserlichen Purpur aus; hier gab schnelle Entschließung, und Gallienus verließ Gallien und den Rhein, um Italien zu retten. Die Franken drangen mit so glücklichem Erfolge in Gallien ein und vielleicht gar bis nach Spanien vor, daß sie sechszig bis siebenzig große gallische Städte lange Zeit im Besitze hielten. Da stand nach langen Zeiten, erzählt uns die Geschichte weiter, wiederum ein Held unter den römischen Herrschern auf, der Kaiser Probus (276 bis 282), ein Mann in der vollen Kraft seines Lebens, in welchem die Deutschen einen furchtbaren Feind fanden, der Alles für erlaubt hielt. Er besiegte sie durch Arglist und Treulosigkeit, verfolgte sie bis in ihr Land und legte da mehrere feste Plätze an, um sie in Unterwürfigkeit zu erhalten. Neun Könige verschiedener Völker versprachen einen jährlichen Tribut, welcher auch bis zum Jahre 287 bezahlt wurde, als sie, von sächsischen Seeräubern unterstützt, Galliens nordische Küste wiederum heimsuchten und Beute wegführten. Um das Jahr 355 waren 45 Städte Galliens von den kühnen Franken belagert, eingenommen und ihrer Befestigungswerke beraubt; und ob sie gleich von den Kaisern Julianus und Theodosius zu mehreren Malen hart geschlagen wurden, so schnitten sie im Jahre 388 eine große römische Macht, die zu ihrer Unterdrückung herbeigesendet worden war, ab und trieben sie in den Sumpf, und immer fiel der Krieg mehr oder weniger zum Vortheile der Franken aus. Der

Digitized by Google

Streifzüge auf Beute und Raub endlich überdrüssig und wohl erkennend, daß dadurch jetzt nichts mehr gewonnen werden konnte, gingen sie nun mit Vorsicht zu Werke; sie fürchteten nicht die Macht der Römer; aber sie vermieden unnütze Kämpfe und suchten sich zu befestigen und einzurichten im eroberten Lande. Alle Versuche der Römer, die Schritte der Franken aufzuhalten, waren vergebens für die Dauer; Castinus und Aetius sollen die Franken besiegt und aus Gallien vertrieben haben; aber wahrscheinlich bleibt es immer, daß sie im nördlichen Gallien sich auf die Ufer des Rheins beschränkt haben.

Dieß ist das kühne, tapfere Volk, welches in allen Kämpfen Liebe zur Freiheit und zum Vaterlande zeigte; und ihm verdanken wir vorzüglich unsere jetzige Sprache.

„Daß bei den deutschen Franken," sagt Radlof in seiner ausführlichen Schreibungslehre der deutschen Sprache ꝛc., „schon seit den früheren Zeiten die Schreibkunst bekannt und in Uebung gewesen, beweisen theils ihre vormaligen Wohnsitze am Niederrhein, wo sie mit den Völkern, welche sich der Runen bedienten, in steter Berührung standen; theils auch, nach der Einwanderung in Frankreich und der Bekehrung zum Christenthum, ihre neu aufgeschriebenen Gesetze und die zahlreichen, zur allgemeinen Nachachtung gegebenen Verordnungen ihrer Könige; endlich auch die Sorgfalt, mit der sie, schon seit dem fünften und sechsten Jahrhunderte, ihre schriftlichen Verträge und Schenkungsbriefe — — niederlegten."

Ihre alphabetischen Charactere waren von der gothischen Schrift genommen und von der lateinischen; denn damals herrschte in Gallien hauptsächlich die letztere Sprache. Die deutsche aber wurde theils von den halb verlateinerten Galliern, noch mehr aber von den römischen Priestern angefeindet, daher auch die Franken dieselbe zwar selbst am Hofe, und bis zu Karl dem Kahlen herauf, doch nur unter sich gebrauchten.

Diese fränkischen Lettern wurden später mit den westgothischen und den sächsischen Lettern vermengt. Im fünften Jahrhunderte war Toulouse der Hauptsitz der westlichen Gothen; und die westgothischen Lettern, ein Gemisch von römischen und spahisch-gothischen, waren in Frankreich im häufigen Gebrauche. Wir haben sie abgebildet in Fig. 48 Taf. III. zweites Heft.

Diese Schrift wird auch fränkisch-gothisch oder merovingisch genannt, weil man sich ihrer zuerst unter Meroveus, dem vermeinten Stammvater der Merovinger, oder Merofinger, und dem dritten Könige der Franken von Faramund an, welcher im Jahre 458 starb, bediente. Sie blühte bis zum Anfange des neunten Jahrhunderts. Die größte Veränderung der fränkischen Schrift wird dem großen Kaiser Karl mit Recht zugeschrieben, und das von ihm verbesserte Alphabet wurde nach ihm das Carolingische genannt; denn ob er gleich nicht schreiben konnte und alle seine Schreibversuche, trotz der unsäglichen Mühe und des anhaltenden Fleißes, nicht glückten, so ist dieß nicht ein hinreichender Beweis, daß wir ihm die Erfindung oder Vervollständigung des neuen Alphabets absprechen könnten. Seine Liebe zu den Künsten, und überhaupt sein Bestreben, gebildete und kenntnißreiche Männer um sich zu versammeln und zu belohnen, lassen uns wohl vermuthen, daß er, mit Hülfe des gelehrten Peters von Pisa oder des Albins, ein solches Alphabet erschaffen hat. (Vergleiche Radlof S. 50 flgd. nebst Anmerkungen). Dem sey nun, wie ihm wolle, dieser Schrift ging es ebenfalls, wie mancher unserer neueren Schriften; noch in demselben Jahrhunderte wurde sie verschlechtert, und wieder um das Jahr 987 von Hugo Capet auf die ursprüngliche Gestalt zurückgeführt. Im zwölften Jahrhunderte gebrauchte man sie aber schon wieder seltener, und sie verschwand ganz in dem folgenden Jahrhunderte. An ihre Stelle trat in den beiden nächsten Jahrhunderten eine andere Schriftart, welche man die französischen Bastardlettern nannte, und großen Theils den damaligen durch ganz Frankreich gebräuchlichen Lettern de forme glich. Ihr Erfinder soll ein Deutscher, Namens Heilmann, gewesen seyn.

Vergl. das Alphabet Fig. 49 Taf. III. zweites Heft.

Die jetzige teutonische, oder germanische Schrift ist eigentlich die altgothische, welche nach und nach verheutigt worden ist, nach dem uns eigenthümlichen Geschmacke.

Vorspiele des Steindrucks.

Professor Dr. Maßmann in München veröffentlichte vor längerer Zeit Folgendes:

Bei dem Streite über Steindruck ist bereits darauf hingedeutet worden, daß Sennefelder zuerst durch ältere erhabene aus dem Steine herausgeätzte Darstellungen (Erdhalbkugeln, Himmelskugeln ꝛc.) auf seine Erfindung geführt worden sey. In Baiern sind solcher ältesten Aetzbilder nicht wenige vorhanden. Eine sehr große Platte der Art, sehr schön in Zeichnung und Schrift erhaben geätzt (aus dem sechszehnten Jahrhundert) befindet sich im Besitz des historischen Vereins für den Regenkreis zu Regensburg und ist daselbst in seinem neuen Locale aufgestellt. Ein Schritt noch (nämlich Verkehrtzeichnung —) und der Steindruck wäre schon längst erfunden oder angewandt gewesen.

Geschriebene Schrift abzudrucken.

Diese Erfindung verdanken wir dem Engländer Bolton. Das Papier, worauf ein solcher Abdruck gemacht werden soll, darf nicht geleimt seyn, und wird vorher mit Gallusdecoct eingetränkt, wieder abgetrocknet und aufbewahrt. Ehe man es aber zu dem erwähnten Gebrauche anwenden will, wird es mit reinem Wasser angefeuchtet und die überflüssige Nässe mit Löschpapier weggenommen; dann legt man es auf das Manuscript, welches abgedruckt werden soll, bedeckt es mit geöltem Papiere, Pappdeckel und Flanell, und zieht es so durch eine gewöhnliche Kupierpresse. Der in der Tinte befindliche Eisenvitriol zieht durch Hülfe der Feuchtigkeit sich aus den geschriebenen Buchstaben in das dünn gallirte Papier, und bildet darin gleichsam eine neue Tinte.

Digitized by Google

Das Illuminiren ungeleimter Abdrücke.

(Aus Hertel's Journal für Malerei ꝛc.)

Sollen ungeleimte lithographische Abdrücke illuminirt werden, so löse man 3 Loth feinen Pergamentleim und 2 Loth Seife unter gelindem Kochen in 1½ Quart Wasser auf und setze dann 1½ Unze gestoßenen Alaun zu. Man filtrirt die Flüssigkeit, verdünnt sie noch mit 1½ Quart Wasser und trägt sie kalt mit einem Schamme oder Pinsel in dünner Lage auf das Papier.

Literatur.

Unter den bei Hrn. B. Fr. Voigt in Weimar von 1844 an erscheinenden monographisch-technologisch-artistischen Journalen sind besonders drei, die für meine Leser von Interesse sind. Es sind dieß die Journale 1) für Malerei und bildende Kunst, 2) für Buchbinderei, Papp- und Galanteriearbeiten, und 3) für Papier- und Pappenfabrication. Wir wollen diese drei ersten Hefte ihrem Inhalte nach detailliren und unsere Ansichten über den Werth derselben unverhohlen mittheilen.

I.
Journal für Malerei und bildende Kunst
(Bildhauerei, Daguerreotypie, Farbenkunde und Farbenchemie.)

Wiewohl sich aus einem Hefte, wie die Redaction dieses Journals in der „Vorbemerkung" sehr wahr bemerkt, weder die Tendenz, noch der Werth dieser journalistischen Unternehmung deutlich ersehen läßt, so glauben wir doch, diesem Journale ein gutes Prognostikon stellen zu dürfen. Herr A. W. Hertel, Oberlehrer an der königl. Realschule zu Naumburg, hat mit offenbarer Liebe in lichter Ordnung (jene lucida ordo des Horaz) die einzelnen Aufsätze gesichtet und gut gewählt. Dieß erste Heft enthält:

I. Abhandlungen vermischten Inhalts;
II. Recensionen;
III. Neuere Bibliographie;
IV. Feuilleton.

Die erste Abtheilung bringt uns eine „vergleichende Zusammenstellung der Fortschritte und der neueren Vervollkommnung der Daguerreotypie" in fleißiger Bearbeitung. Wir theilen in gegenwärtigem Journal-Hefte das Vorzüglichste daraus mit. Die dieser Abhandlung folgenden Aufsätze belehren „über Kobaltultramarin und künstlichen Ultramarin", — „über Honigfarben", — „über das Uebertragen alter Oelgemälde auf neuen Grund", — „über Reinigung und Anwendung der Ochsengalle in der Malerei", — „über Schlemmkreide", — „über Isochromfirniß" und „über Chromgelb."

Die drei letzten Abtheilungen bieten vorzugsweise dem Maler und Bildhauer interessante Mittheilungen dar.

Wir sehen den folgenden Heften mit Vergnügen entgegen.

II.
Journal für Buchbinderei, Papp- und Galanteriearbeiten,
(Liniirkunst, Papierfärberei, Tapeten- und Pergamentfabrication.)

Die Redaction dieses Journals besorgt Herr Dr. Schmidt, der sich durch Herausgabe von technologischen Schriften bereits ein wahres Verdienst um höhere gewerbliche Ausbildung erworben hat.

„Obschon", so sagt die bescheidene Redaction in der Vorbemerkung zu diesem Journale, „obschon uns nun reiche Mittel bereits zu Gebote stehen, so glauben wir doch erst dann unsern Lesern so nützlich werden zu können, wie es unsere Absicht ist, wenn die vielfachen, von der Verlags-Buchhandlung ausgegangenen Einladungen zur Einsendung von Original-Abhandlungen Erfolg gehabt haben werden. Aus diesem Grunde bitten wir für die ersten Hefte dieser Zeitung um billige Nachsicht unserer geneigten Leser." Wir müssen aber gestehen, daß uns dieß erste Heft durch die Vielseitigkeit und das Anziehende der gewählten Abhandlungen so gefallen hat, daß wir zufrieden sind, wenn alle folgenden Hefte so gut ausfallen, wie dieß erste.

Dieß Heft zerfällt in vier Abtheilungen:

I. Buchbinderkunst;
II. Liniirkunst;
III. Papierfärberei;
IV. Neueste Literatur.

Die erste Abtheilung enthält folgende Aufsätze:

„Ueber die neuesten Verbesserungen in der Buchbinderkunst", — „Fortschritte und Verbesserungen in der Buchbinderkunst. Von Montag." — „Maschine zum Heften der Bücher", — „Neue Methode des Einbindens der Bücher, von E. Fr. P. Carle zu Marseille", — „Das Vergolden der Schnitte an den Büchern", — „Vergoldung auf Leder. Von Engels." — „Ueber einige Buchbinderlacke. Von Dr. Winterfeld", „Pariser Buchbinderlack. Von Weigand," — „Beschneidemaschine, welche alle Kanten vollkommen winkelrecht schneidet," — George Wilson's von Westminster verbesserte Papierschneidepresse," — „Bequemer

Digitized by Google

Verschluß für Mappen und dergleichen. Von A. Gerlach," — „Verfahren, um Percale, oder andere gewebte Stoffe, zu Buchbinder- und Papparbeiten herzurichten," — „Kunstgriffe, um über jede Sorte gepreßtes Papier, gepreßte Visitenkarten, Taschen- oder Notizbücher, Umschläge, Goldborten u. dgl. mehr auf eine leichte Art Metallform zu gießen, mittelst deren man durch eine gewöhnliche Kupferdruckerpresse, im Kleinen, die schönsten Muster, entweder zum eigenen Gebrauche, oder auch zum Verkaufe, vielfältig fabriciren kann."

Der Inhalt dieser ersten Abtheilung ist reich, die Auswahl gediegen, und die Darstellung klar.

Die zweite Abtheilung, „Liniirkunst", enthält: „Die englische Liniirmaschine. Von Heinr. Schad, mit vielen erläuternden Figuren."

Die dritte Abtheilung, „Papierfärberei", bringt: „Anfertigung von Gold- und Silberpapier, besonders zu Goldborten. Von Dr. Winterfeld." — „Die Fabrication der Saffian- oder Maroquinpapiere, sowie der lackirten oder sogenannten Titelpapiere."

III.
Journal für Papier- und Pappenfabrication.

Von den vielen werthvollen Aufsätzen dieses Journals heben wir nur folgende heraus: „Ueber die Fabrication des chinesischen Papiers". — „Verfertigung des Papiers aus verschiedenen Substanzen," — „Neuer Leim für Maschinen-Zeichnenpapiere," — „Ueber das Leimen der Maschinenpapiere," — „Einfache Nachweisung, ob Schreibpapier mit vegetabilischem oder animalischem Leime geleimt worden," — „Ueber die Mängel des Maschinenpapiers. Von Franke. Nachschrift vom Director Karmarsch," — „Neuerfundenes Urkundenpapier," — „Die Papierschneidemaschine. Von Dr. Neumann," — „Papier aus Hopfenstängeln," — „Ueber das spec. Gewicht des Maschinenpapiers, verglichen mit jenem des Handpapiers," — „Verbesserung an der Papiermaschine," — „Deutsche, französische, englische Papiersorten," — „Beschreibung einer Maschine zur Verfertigung der Pappendeckel."

Der Gedanke, für die bezeichneten Künste und Gewerbe artistische und technologische Journale in's Leben treten zu lassen, ist zwar nicht neu, jedoch noch nicht in der Gediegenheit und splendiden äußern Form, wie die vorliegenden Hefte bekunden, realisirt worden. Auf eine zeitersparende Weise wird der Artist, wird der Geschäftsmann von den Fortschritten seines Metiers unterhalten, und verdient das Unternehmen umsomehr unsere Theilnahme, als die Preise für die einzelnen Hefte (à 6 gGr.) äußerst billig von der Verlagshandlung gestellt worden sind.

A. Henze.

Die Calcographie und die ihr verwandten Kunstzweige, zunächst für angehende Kunstgenossen dargestellt von G. W. Eberhard. Leipzig, Rob Friese 1843. (36 S. und VIII Kupfertaf.)

Der Verfasser ist uns bereits durch Herausgabe anderer in das Kunstgebiet einschlagender Schriften bekannt. Namentlich gab er heraus: „Lehre von der Perspective, für Schulen und zum Selbstunterricht", — dann „Typen pittoreskplastisch-architectonischer Ornamente aus der vaterländischen Flora, in Versuchen ihrer Anwendung für Architecten, Bildhauer ꝛc.", — ferner „Neueste Erfindungen und Verbesserungen in den Bindemitteln, zur Bereitung der Aquarell- und Gouachefarben, der schwarzen und farbigen Tuschen" u. m. a. Der Verfasser ist Architect und, seinen verschiedenartigen Schriften nach, ein vielseitig gebildeter Jünger der Kunst. — Vorliegendes Werkchen, „die Calcographie ꝛc" soll zunächst den jüngsten Künstlern und Kunstfreunden dienen, als Leitfaden, der eine übersichtliche Darstellung von dem bieten soll, was der angehende Kupferstecher, oder Kunstfreund, der sich über das Practische unserer Kunst Aufschlüsse zu verschaffen sucht, wissen will. In einer kurzen Einleitung eifert der Verfasser mit Recht gegen die falsche Richtung der graphischen Künste. Indessen so sehr auch wir den Enthusiasmus für wahre Kunsterzeugnisse theilen, so sind wir doch aber auch der Meinung, daß unsere Künste auch der Industrie dienen und leider! oft genug fabrikmäßig betrieben werden müssen, nach dem alten Sprichworte: danach Geld, danach Waare! — Zunächst handelt nun der Verfasser von den Platten. Die Mittheilungen hierüber gründen sich hauptsächlich auf eigene Erfahrungen des Verfassers, und ist für uns um so interessanter, da auf die Zinkographie besondere Rücksicht genommen wurde. Hierauf geht der Verfasser zum Aetzgrund über. Die Mittheilung der verschiedenartigen Recepte der Aetzgrund-Bereitung ist mehr, als genügend. Die Erfahrungen von Bosse, Callot u. A. sind benutzt. Magerer ausgefallen ist die Abhandlung über den Deckgrund. Die weiteren Abschnitte über Radirnadeln und Grabstichel, Calque entsprechen dem Zwecke des Buches, ebenso die Abhandlung über das Radiren und das Nachätzen.

Wir können dieses Werkchen jungen Künstlern, die eben an der Schwelle der Kunst stehen, empfehlen, ebenso Dilettanten, die auch über die Kupferstechkunst eine mehr als oberflächliche Kenntniß haben wollen. Für geübtere Künstler ist es nicht zureichend. Der Hr. Verfasser hat zwei Radirungen von seinem im 17. Lebensjahre verblichenen Sohne beigegeben; auch wir stimmen dem Vater bei, daß sein Sohn für die Kunst zu früh verblichen sey!

Das ganze Werkchen ist splendid gedruckt, — aber leider! nicht sauber und correct genug, was uns um so auffallender seyn muß, als der Besitzer der Officin, in der dasselbe gedruckt wurde, wenn wir nicht irren, ein practisches Handbuch der Buchdruckerkunst herausgegeben hat.

Digitized by Google

Journal

für

Kupfer- und Stahlstechkunst,

Litho- und Zinkographie, Holzschneidekunst, Schrift- und Stempelschneiderei und Messing-Gravüre, sowie für Stein- und Kupferdruck, nebst allen Nebenzweigen.

Herausgegeben

von

Adolph Henze.

Viertes Heft.

Ueber ein Verfahren, Daguerre'sche Bilder zu ätzen. Von Fizeau.

Die erste Bedingung der Umwandlung einer Daguerre'schen Platte in eine gute gravirte Platte ist Vollkommenheit des Daguerre'schen Bildes; dann führt aber, ohne eines Retouche's von Seite des Künstlers zu bedürfen, ein bloßes passendes Aetzmittel zum Ziele. Ich will hier nur in wenigen Worten die Principien des Verfahrens angeben, und hoffe davon nächstens der Academie eine detaillirte Beschreibung vorlegen zu können.

Die Aufgabe besteht bekanntlich in der Behandlung der Daguerre'schen Bilder durch ein Agens, welches die schwarzen Parthien der Zeichnung vertieft, ohne die weißen zu verändern, mit andern Worten, welches bei Gegenwart von Quecksilber das Silber angreift, ohne das erste zu verändern. Ein Säuregemisch, gebildet aus Salpetersäure, salpetriger Säure und Chlorwasserstoffsäure (die zwei letzteren können auch durch salpetrigsaures Kali und Kochsalz ersetzt werden), besitzt genau diese Eigenschaft, welche ebenfalls einer Lösung von Doppelt-Chlorkupfer, aber in weniger vollkommenem Grade, zukommt. Wenn man ein Daguerre'sches Bild, mit ganz reiner Oberfläche, der Wirkung dieser Säure, in'sbesondere in der Wärme, unterwirft, so werden die weißen Parthien gar nicht verändert, während die schwarzen Parthien, unter Bildung von adhärirendem Chlorsilber, dessen unlösliche Schicht bald die Wirkung der Säure hemmt, angegriffen werden. Eine nachher angewendete Ammoniaklösung nimmt diese Chlorsilberschicht weg, und man kann die Platte von Neuem der Wirkung der Säure aussetzen, die, in der nämlichen Weise wirkend, die schwarzen Parthien weiter vertieft. Durch mehrmalige Wiederholung dieses Verfahrens erhält man die Daguerre'sche Platte in vollkommenem Grade gravirt; aber die Gravirung hat im Allgemeinen nur eine geringe Tiefe, so daß Abdrücke davon auf Papier nicht die entsprechende Stärke haben. Man muß demnach dieser ersten Operation eine zweite folgen lassen, welche die schwarzen Parthien tiefer macht, und diese besteht darin, daß man die erhabenen Parthien oder Lichter der geätzten Platte vergoldet, während das Silber an den tiefen Stellen nackt gelassen wird, wo man dann vermittelst eines einfachen Auflösungsmittels für das Silber eine größere Tiefe erzeugen kann. Zum Behufe dessen wird die besagte, noch zu wenig tief geätzte Platte, mit einem trocknenden Oele, etwa mit Leinöl, eingefettet und nachher, sowie es die Kupferdrucker machen, abgewischt; hierbei bleibt das Oel nur in den Tiefen und bildet da einen schnell trocknenden Ueberzug. Wenn man dann die Platte electrochemisch vergoldet, so setzt sich das Gold auf der ganzen Oberfläche, mit Ausnahme der durch den Firniß geschützten Stellen, ab. Nach erfolgtem Vergolden wird das Leinöl mittelst Aetzkali entfernt, wo dann alle erhabenen Stellen vergoldet erscheinen und in den Vertiefungen nacktes Silber vorhanden ist. Es ist nun leicht, auf die tiefen

Digitized by Google

Stellen durch Salpetersäure einzuwirken und ihnen eine beliebige Tiefe zu ertheilen. Vor dieser Behandlung mit Salpetersäure wird die vergoldete Platte mit dem überzogen, was der Graveur **graine de resine** (Harzkern) nennt, welches in dem angegriffenen Metall jene unzähligen Unebenheiten erzeugt, die man Korn des Kupferstiches nennt.

Nach Vollführung der angegebenen zwei Operationen ist die Daguerreotyp-Platte in eine Platte verwandelt, die ganz den in Aquatintamanier gravirten Platten gleicht und, sowie diese, Abdrücke liefern kann. Da jedoch das Silber ein Metall geringer Härte ist, so würde die Anzahl geringer Abdrücke doch nur eine sehr beschränkte seyn, wenn nicht ein sehr einfaches Mittel es möglich machte, die Daguerreotyp-Platte der Abnutzung bei'm Abdrucken zu entziehen. Man braucht nämlich nur die Platte, bevor man sie dem Drucker übergiebt, an der Oberfläche electrochemisch zu verkupfern, wo dann die Kupferschicht allein sich bei'm Abdrucken abnutzt und, so oft sie beträchtlich gelitten hat, immer leicht wieder ersetzt werden kann, nachdem man vorher die alte veränderte Kupferschicht mittelst einer schwachen Säure ohne Veränderung des Silbers entfernt hat. (Nach den **Comptes rendus**, Nr. 2 vom 8ten Juli 1844 S. 119.)

Abdruck von Lichtbildern.

In der Sitzung der Pariser Academie vom 22ten v. M. legte Arago die Resultate der Versuche von Fizeau, um die Daguerre'schen Lichtbilder in die Platte zu ätzen und davon Abdrücke vermittelst der Kupferdruckpresse zu erhalten, vor. Derselbe scheint das Problem auf gnügende Weise gelöst zu haben. Man wird sich erinnern, wie von mehreren Seiten Versuche gemacht wurden, um die Züge, welche auf der Metallplatte durch die Einwirkung der Lichtstrahlen hervorgebracht worden waren, ohne daß die Hand des Künstlers irgend etwas hinzusetzte, als Bild auf Papier abzudrucken. Die Genauigkeit, womit man auf diese Weise einen vollkommen getreuen Abdruck zu erhalten hoffte, konnte durch die größte Kunstfertigkeit nicht erreicht werden. Irgend ein Gegenstand der Naturgeschichte, selbst jener, welcher nur durch das Mikroskop wahrgenommen werden kann, Ansichten von entfernten Gebirgen ꝛc., werden mit der gewissenhaftesten Treue und Sicherheit durch das Licht auf der Metallplatte gezeichnet und fixirt. Indem nun diese Zeichnung der Einwirkung geeigneter chemischer Agentien unterworfen und gravirt wird, geht solche in die Hände des Druckers, welcher das Bild auf ein Blatt Papier abzieht und dem Beschauer überliefert. Wenn auch der Künstler nicht vollkommen dadurch befriedigt wird, so ist die Erscheinung in Bezug auf die Wissenschaft von der höchsten Wichtigkeit.

Das Verfahren von Fizeau ist sehr sinnreich in seiner Ausführung. Das Lichtbild ist bekanntlich das Resultat einer sehr dünnen Schicht Quecksilber auf der mit den geeigneten Mitteln behandelten Platte. Um diese Zeichnung vermittelst eines chemischen Hülfsmittels zu graviren, handelt es sich darum, die Schicht Quecksilber unbeschädigt zu erhalten und nur die freien Stellen der Silberplatte zu ätzen und zu vertiefen, welche die Schattenparthien des Bildes abgeben. Die in dieser Hinsicht bisher bekannt gewordenen Versuche haben sehr ungenügende Resultate geliefert. Der von Fizeau erreichte Erfolg hängt theilweise von der Anwendung des verdünnten Königswassers (Salpetersalzsäure) ab, welches das Silber angreift, ohne die mit Quecksilber belegten Stellen zu beschädigen. Hierdurch wird salzsaures Silberoxyd gebildet, welches Fizeau durch Ammoniak hinwegnimmt. Diese Operation wird mehrmals wiederholt. Die nun vertieft geätzte Platte wird mit einem Firniß überzogen, welcher die Vertiefungen ausfüllt, und darnach mit einem Tuche, wie zum Abdruck für den Kupferstich, gereinigt. Die erhabenen Stellen erscheinen nun rein und werden auf galvanoplastischem Wege vergoldet. Nachdem letzteres geschehen, wird der Firniß wieder hinweggenommen, und da die erhabenen Parthien durch die Vergoldung gegen die Einwirkung der gewöhnlichen Aetzmittel geschützt sind, so kann nun die Platte vermittelst Säuren auf die erforderliche Tiefe, ohne Nachtheil der Lichtpartien und Halbtinten, geätzt werden. Man erhält auf diese Weise eine in Silber gravirte Platte. Da jedoch das Silber vermöge seiner Weichheit keine große Anzahl Abdrücke zu liefern im Stande ist, so bringt man auf diese gravirte Platte eine Lage Kupfer auf galvanischem Wege, wodurch eine in Kupfer gravirte Platte erhalten wird, welche vermittelst des bekannten Kupferdruckverfahrens eine große Anzahl Abdrücke zu liefern im Stande ist.

Dieses ist im Allgemeinen das Verfahren von Fizeau; was mit einigen Handgriffen, welche durch die Praxis erlernt werden, die von dem Licht auf eine Platte projectirten Bilder auf eine dauerhafte Weise dem Papier überliefert. Arago legte mehrere Abdrücke einer auf diese Weise gravirten Platte vor, wovon einer einen Basrelief der **Ecole des beaux Arts**, der andere eine in Sculptur ausgeführte Thüre des Louvre darstellt. Diese Abdrücke sind von kräftiger Wirkung und beweisen, daß das Problem, Lichtbilder durch den Druck zu vervielfältigen, vollkommen gelöst ist. (Gemeinnütziges Wochenblatt des Gewerbvereins zu Köln 1844, Nr. 32.)

Relief-Stich mittelst Aetzen.

Schon Viele haben es versucht, eine Metall- oder Steinplatte mittelst Aetzen so herzustellen, daß man sie auf der Buchdruckerpresse abdrucken kann, diese Platte also erhaben zu ätzen.

Digitized by Google

Allerdings wäre es ein außerordentlicher Vortheil, wenn ein befriedigendes Resultat zu Stande gekommen wäre; denn bekanntlich geht das Aetzen in sehr kurzer Zeit und ohne Mühe vor sich. Namentlich waren es die französischen Künstler, welche schon lange diesem Gegenstande ihre Untersuchungen widmen. Ich habe die deßhalb von ihnen durch den Druck veröffentlichten Untersuchungen aufmerksam durchgelesen, ja selbst Versuche angestellt und zuletzt gefunden, daß entweder die zum Abdrucke in der Buchdruckerpresse erforderliche Tiefe mangelt, oder daß, wenn die Platte wirklich so tief geätzt wird, die feineren Striche zu Grunde gehen.

Freilich sind diese beiden Erscheinungen der Art, daß sie von ferneren Versuchen abschrecken müssen. Allein mir deucht es, daß man dadurch diesem Uebelstande abhelfen könne, daß man die Gravüre nicht so tief ätze und dann in einem Abgusse in Gyps, der sich bekanntlich sehr leicht ausnehmen läßt, nachhelfe und ausstreft. Wir wollen dieß bei den einzelnen Arten dieses Reliefmetallätzens näher angeben.

Ich halte es für nöthig, hier die einzelnen Metalle durchzuführen, die sich wohl zum Aetzen und mittelst dieses zum Gebrauche für die Buchdruckerpresse eignen möchten. Ich erachte es um so mehr für gut, damit jene, die etwa Versuche mit verschiedenen Metallen anstellen möchten, schon Fingerzeige finden und das hier Gesagte zu ihrem Nutzen anwenden können.

Der Zink

eignet sich, obgleich die Aetzwasser ihn sehr leicht angreifen, zur erhabenen Gravirung nicht. Die Umrisse werden durch das Aetzen unrein und die feineren Striche verschwinden theilweise. Wenn man Versuche machen will, muß man verdünnte Schwefelsäure, Salpetersäure und die Hydrochlorsäure anwenden.

Das Zinn

eignet sich ebensowenig zur Ausführung von Relief-Platten mittelst Aetzen. Hydrochlorsäure greift dieses Metall am Raschesten und Gleichförmigsten an.

Das Schriftgießer-Metall

liefert ebenfalls kein gutes Resultat. Man könnte Hydrochlorsäure oder Salpetersäure anwenden. Allein die Hydrochlorsäure äußert eine regelmäßige Wirkung auf das Antimonium, aber das Blei greift sie gar nicht an; — ebenso greift die Salpetersäure das Blei energisch an, während sie auf das Antimonium durchaus keine Einwirkung hat.

Der Lithographirstein.

ist schon geeignet, sich erhaben ätzen zu lassen. Man hat dafür zwei Wege:

1) Man trägt die Zeichnung mittelst einer guten, haltbaren, dem Aetzen widerstehenden Tusche, der viel Salmiak beigegeben ist, auf, umgiebt die Zeichnung mit einem Wachsrande und beginnt zu ätzen. Man muß nur eine sehr verdünnte Säure anwenden von höchstens 4° nach der Säurewaage. Die mit der Kalkbasis lösliche Verbindungen eingehenden Säuren qualificiren sich hierzu am Besten. Hydrochlorsäure ist hier besonders anzuempfehlen, um so mehr, da dieses Aetzwasser kein Aufbrausen erregt und deßhalb die Linien der Zeichnung während des Aetzens nicht verborgen werden. Sollten die feinen Linien in Gefahr kommen, durch das Aetzwasser angegriffen und vernichtet zu werden, so müßte man den Stein trocknen und dann die Linien mit Deckfirniß überziehen. Natürlich darf man das Aetzmittel nicht allzusehr angreifen lassen, wenn auch die erforderliche Tiefe noch nicht da ist. Wie diese Tiefe auf leichtem Wege erlangt wird, werde ich am Ende dieser Abhandlung mittheilen.

2) Ein anderes Verfahren, eine Zeichnung auf Stein erhaben zu ätzen, hat Girardet in Paris erfunden — die betreffende Zeichnung wird mit lithographischer Tinte entweder mittelst der Feder oder des Pinsels auf den Stein gebracht. Hierauf wird der Stein, wie gewöhnlich, präparirt. Nun wird die Zeichnung eingewalzt mit folgender Farbe: Zwei Unzen Jungfernwachs, ½ Unze schwarzes Pech, ½ Unze burgundisches Pech werden zusammen geschmolzen und nach und nach 2 Unzen griechisches Pech, oder sehr fein gepülvertes Erd- oder Judenpech zugesetzt. Ist Alles wohl gemischt, so läßt man es nur abkühlen, gießt es dann in lauwarmes Wasser und macht Kugeln daraus, welche man zum Gebrauche mit Terpenthinöl zu einem Druckfirnisse bildet. Diesen trägt man mit einer Walze mehrmals auf, macht dann rings um den Stein einen hohen Wachsrand und gießt ein Aetzwasser von ziemlich stark verdünnter Salpetersäure auf, das man fünf Minuten wirken läßt und dann abgießt. Darauf wäscht man den Stein, trocknet ihn, walzt abermals ein, ätzt wieder, und so 3 — 4 mal. Dann bildet der Firniß, der sehr fest an den Stein klebt, hinlänglich erhabene Züge, um von ihm einen Gypsabguß nehmen zu können. Zu diesem Zwecke fertigt man sich eine salbenähnliche Masse von Baumöl und in wenig Wasser aufgelöster Seife, bepinselt hiermit die erhabene Zeichnung, gießt dann, nachdem man einen Rand um dieselbe gemacht hat, Gyps darauf. Sobald derselbe fest ist, hebt man ihn mit Vorsicht ab, und man hat so eine vertiefte Matrize, die man dann gut stereotypiren kann. Um bei'm Abheben dieser Gypsmatrize noch sicherer zu Werke zu gehen, legt man das bei der Stereotypie gebräuchliche Matrizenrähmchen mit den vier in die Höhe stehenden Schrauben (s. I. Heft Fig. 2) auf den Stein, so daß die erhaben geätzte Zeichnung inmitten des Rähmchens ist. Nachdem man nun die Zeichnung mit der oben angeführten salbenähnlichen Mischung bestrichen und den Gyps aufgegossen hat,

Digitized by Google

läßt man diesen fest werden. Sodann schraubt man mittelst der in den vier Ecken des Rähmchens befindlichen Schrauben die Gypsplatte in die Höhe. Nachdem diese getrocknet ist, kann man sie stereotypiren.

Wir schalten hier noch einen Aufsatz von Dr. Retto ein, der also lautet: „Der lithographische Hochdruck, oder die Kunst, Zeichnungen auf Stein so hoch zu ätzen, daß sie abgeklatscht werden können, verspricht, obgleich noch großer Verbesserungen fähig, eine bedeutende Wichtigkeit zu erlangen. Nicht allein, daß man die so abgeklatschten Zeichnungen dann, wie andere gravirte und geschnittene Stöcke, auf der Buchdruckerpresse mit dem Typensatze zugleich abdrucken kann, auch für die Herstellung der Druckblöcke zum Kattundrucken, der Farben- und Schattirungsformen für den Farbendruck auf Papier, Wachsleinwand ꝛc. dürfte sich dieses Verfahren sehr gut eignen. Es ist bekannt, daß zuerst Girardet 1831 ein zu diesem Zwecke dienendes Verfahren vorschlug; er zeichnete mit gewöhnlicher lithographischer Tinte auf den Stein, walzte nach dem ersten schwachen Vorätzen die Zeichnung mit dem Lawrence'schen in Lavendelöl aufgelöst'en Aetzgrunde, den er jedoch Firniß nannte und für seine Erfindung ausgab, ein und ätzte dann höher. Schon 1832 hatte Eberhard ein ähnliches Verfahren mit eben so geringem Erfolge versucht. Neuerdings veranlaßte nun in Leipzig die Herausgabe des Hellermagazins verschiedene Versuche über den Gegenstand, welche dann auch zu der zu beschreibenden sichern Methode führten (doch wurde zu den Abbildungen des Hellermagazins eine weniger vorzügliche Methode, als die hier beschriebene, angewendet). Es kommt bei dem Hochdrucke darauf an, die Züge der Zeichnung mit einem der Einwirkung des Scheidewassers hinreichend widerstehenden Körper zu überziehen, so daß sie, von der Säure unberührt gelassen, nach dem Aetzen erhaben erscheinen muß: je tiefer die dazu angewendete Mischung von dem Steine eingesogen wird, je kräftiger die auf der Oberfläche bleibende Decke der Säure widersteht, desto höher wird man ätzen können. Das Verfahren ist also gerade der Gegensatz von der bei'm Aetzen der Kupferplatten angewendeten, wo die Zeichnung allein geätzt, das Uebrige durch den Aetzgrund geschützt wird. Alle zu dem vorliegenden Zwecke bisher angewendeten Mischungen und Tinten sind wachsartiger und harziger Natur, da Wachs und Harz der Einwirkung verdünnter Säuren vortrefflich widerstehen. Für den lithographischen Hochdruck eignen sich ätherischölige Auflösungen von Harzen am Besten, da sie sehr willig vom Stein eingesogen werden. Am Besten ist es nun, dergleichen Lösungen so zuzubereiten, daß sie sogleich als Zeichnentinte angewendet, die Zeichnungen daher unmittelbar geätzt werden können, wenigstens ist der Vorzug dieser Methode vor der von Girardet angewendeten von selbst klar. Früher wendete man auch in Leipzig den sogenannten Girardet'schen Firniß, in Lavendelöl gelöst, später eine Mischung aus 2 Theilen Asphalt, 2 Theilen schwarzem Pech und ½ Theil Baumwachs, in Terpentinöl gelöst, als Zeichnentinte an. Als die beste Zeichnentinte bewährte sich aber folgende: Man mache eine gesättigte Auflösung von gewöhnlichem schwarzen Pech in französischem Terpenthinöle und reibe sie auf dem Reibsteine mit einer hinreichenden Menge Kienruß zu einer tiefschwarzen Malerfarbe ab. Ob hinreichend viel Kienruß da ist, erkennt man daraus, daß die Tinte selbst bei Verdünnung mit Terpenthin- oder Lavendelöl vollkommen schwarz und fettglänzend bleibt. Mit dieser Farbe wird nun mittelst des Pinsels oder einer Schraffirreißfeder die Zeichnung auf dem glattabgeschliffenen und zuvor mit Terpenthin- oder Lavendelöle tüchtig abgeriebenen Steine dergestalt entworfen, daß selbst die feinsten Züge derselben fett gedeckt sind. War die Farbe mit Terpenthinöl bereitet, so kann man die Zeichnung noch feucht ätzen; bei Lavendelöl muß man das Trocknen abwarten, da sich sonst bei'm Aetzen die feinern Striche auflösen würden. Längstens 24 Stunden nach vollendeter Zeichnung (mit Terpenthinöl) wird der Stein geätzt. Das Aetzwasser besteht aus 1 Theil doppeltem käuflichen Scheidewasser und 2 Theilen scharfem käuflichen Weinessig, welche man mit Flußwasser so weit verdünnt, daß ein zur Probe auf eine unschädliche Stelle des Steins gespritzter Tropfen nur milchähnlich wird und geringes Geräusch (von der sich entbindenden Kohlensäure) macht. Man umgiebt nun den Stein mit einem ¾" hohen Wachsrande und ätzt ihn unter beständigem Auf- und Abwärtsneigen, damit die Züge kegelförmig und nicht, wie wohl sonst geschehen würde, umgekehrt kegelförmig, d. h. unten dünner, als oben, erscheinen. Man ätzt so lange, bis kleine schwarze Fasern auf der Oberfläche des Aetzwassers erscheinen; es ist dieß ein Zeichen, daß die feinsten Züge nun ihre Dicke verloren haben, und man muß sogleich das Aetzmittel abgießen und den Stein mit Flußwasser abspülen, wenn nicht Alles verloren seyn soll. Ist der so geätzte Stein nicht hoch genug, so muß die Zeichnung noch einmal mittelst eines Pinsels mit der erwähnten Farbe gedeckt werden, jedoch nicht nur die Oberfläche der erhabenen Striche, sondern auch die Seitenfläche, und zwar sehr fett. Wo Ecken vorkommen, sind sie ja nicht zu dünn zu decken, da sonst die Säure durchfrißt und die Ränder im Drucke ungleich und ausgefressen erscheinen. Nach dem Aetzen kommt der Stein zum Stereotypiren in die Schriftgießerei, und man nimmt von der Stereotype einen Probedruck, um zu sehen, welche Lichtstellen noch mittelst des Grabstichels in der Stereotype zu vertiefen sind; dieses Verfahren ist wenigstens leichter und kürzer, als wenn man durch wiederholtes Decken und Aetzen zum Ziele gelangen will.

Außer der hier beschriebenen erhabenen Manier des Steinhochätzens kann man auch eine vertiefte anwenden. Man überzieht den Stein gleichmäßig dünn mit der angegebenen Pechfarbe, radirt dann mit der

Digitized by Google

spitzen und breiten Radirnadel die Zeichnung in diesen Ueberzug, so daß sie weiß auf schwarzem Grunde erscheint, ätzt sie dann hinreichend tief, reibt in die vertieft geätzten Züge die Pechfarbe so tief, als möglich, ein, läßt das Ganze 24 Stunden trocknen, wäscht dann mittelst eines in Terpenthinöl getauchten Lappens den Pechüberzug von der Oberfläche des Steins weg, bestreut dieselbe mit feinem Bimssteinpulver, netzt sie mit einigen Tropfen Wasser und schleift mit einem kleinen ebenen Steine die Oberfläche so rein, daß die Zeichnung schwarz auf weißem Grunde erscheint; macht dann einen Wachsrand um den Stein und ätzt so lange hoch, bis sich die Decke von den feinsten Zügen löst, worauf das Aetzwasser abgegossen, der Stein mit Wasser abgespült und dann durch Terpenthinöl von der Striche deckenden Farbe befreit wird.

Die Kupferplatte

kann ebenfalls erhaben geätzt werden und liefert bei gehöriger Vorsicht gute Resultate.

Daß die erhaben geätzte Zeichnung auf einer Kupferplatte allerdings practisch angewendet werden kann, beweisen viele Werke, die mit Illustrationen von erhaben geätzten Zeichnungen herausgekommen sind, z. B., das befreite Jerusalem, Telemach ꝛc. Es wurden dieselben auf folgende Weise producirt:

Die Kupferplatte wurde, wie bei dem vertieften Metallstich, mit Aetzgrund überzogen, hierauf die Zeichnung calkirt und mit einer Eschoppe der Aetzgrund der Lichter weggenommen, so daß jene Theile, welche die eigentliche Zeichnung ausmachen, ihren Aetzgrund behalten. Hierauf beginnt das Aetzen so, daß man die Platte mit einem Wachsrande versieht, die entblößten Theile der Platte, wie gewöhnlich, ätzt und jene mit Deckfirniß deckt, welche man für hinlänglich geätzt hält.

Ein anderes Verfahren, welches dem eben mitgetheilten vorzuziehen ist, besteht in folgendem:

Nachdem man die Zeichnung entweder mit dem Pinsel oder mit der Feder mit Hülfe des Deckfirnisses auf's Kupfer gebracht hat, schreitet man zum Aetzen, wozu man bei warmer Witterung Salpetersäure von 18° und bei kühler Witterung Salpetersäure von 20° anwendet. Im Uebrigen wird gerade so verfahren, wie bei dem Aetzen vertiefter Kupferstiche, nur muß das Aetzen ohne Unterbrechung ausgeführt werden. Wenn man bemerkt, daß die feineren Linien angegriffen werden, so muß man mit den Aetzen aufhören und lieber einen Gypsabguß nehmen, den man dann auf leichte Art vertiefen kann.

Ein drittes Verfahren ist dieses:

Die Kupferplatte reibt man zuerst mit kohlensaurem Kalke, wischt sie ab, und wenn die Platte klein ist, taucht man sie schnell und senkrecht in destillirtes Wasser, dem man $\frac{1}{20}$ salpetrige Säure zugesetzt hat. Sind die Platten groß, so kann man sich eines mit dieser Lösung getränkten Schwammes bedienen, den man regelmäßig über die Platte führt. Nach dieser Vorrichtung haftet der Aetzgrund weit besser auf der Platte, welche nun die Politur verliert und matt wird. Hierauf trocknet man die Platte ab, daß alle Feuchtigkeit weggenommen wird und legt sie auf eine Art Fußwärmer mit Lampe, wo sie denjenigen Grad der Wärme erhalten soll, der zum Anhaften des Firnisses erforderlich ist. Der Künstler muß bei diesem Apparat den Grad der Wärme willkürlich steigern oder vermindern können. — Auf diesem Wärmeapparate bleibt die Platte 15 Minuten lang liegen. Der Künstler zeichnet hierauf mit einem Firnißstifte ganz frei auf die Platte. Dieser Firniß muß sich leicht ausbreiten lassen und dabei viel Festigkeit und Adhäreuz besitzen. Er ist allerdings nicht so trocknend, wie andere, aber er haftet weit stärker und fließt leicht in die Feder. Das Recept hierzu ist folgendes:

Nimm:

Weißes reines Wachs	4 Unzen,
Mastir in Körnern	4 Quentchen,
Burgundisches Pech	2 Unzen,
Asphalt erster Qualität	4 Unzen
concentrirte Kautschuckauflösung in Kautschuckessenz	1 Quentchen.

Nachdem der Mastir und das burgundische Pech pulverisirt sind, läßt man sie schmelzen in einem irdenen glasirten Gefäße. Alsdann wird das Wachs in kleinen Stücken zugesetzt und mit einem eisernen Spatel umgerührt. Ist ein Theil des Wachses zugesetzt, so muß man die Wärme vermindern und die Mischung nur in der Temperatur des kochenden Wassers erhalten. In einem andern Gefäße erhitzt man gleichzeitig den Asphalt hinlänglich, um ihn zu schmelzen, und gleich nachher setzt man die Mischung von Wachs und Harz zu. Zu diesem Zwecke wird die Mischung portionenweise zugesetzt und sorgfältig angerührt. Wenn nun Alles vollkommen geschmolzen ist, so setzt man das Kautschuck zu und läßt den Firniß bei einer geringern Wärme kochen, als bei der zum Schmelzen des Asphaltes erforderlichen. Man gießt nun diesen Firniß, ihn durch eine dichte Leinwand seihend, in Formen oder in lauwarmes Wasser aus.

Mittelst des hier beschriebenen Firnisses wird nun die Zeichnung auf die Platte gebracht. Will der Zeichner gewisse Linien seiner Zeichnung ändern, so taucht er die Spitze eines Pinsels ganz leicht in wesentliches Terpenthinöl und nimmt so den Firniß ab. Ehe er neue Linien zeichnet, trocknet er die Stelle mit einem Tuche.

Ist nun die Zeichnung beendet, so schreitet man zum Aetzen. Man umgiebt zu diesem Zwecke die Platte mit einem Wachsrande und gießt soviel Aetzwasser auf dieselbe, daß es 3 bis 4 Linien hoch steht. Dieses Aetzwasser, welches man hierzu anwendet, ist auf folgende Weise zusammengesetzt:

Salpetersäure von 30°	2 Unzen,
essigsaures Silber	6 Quentchen,

Digitized by Google

salpetrigen Aether, mit
Wasser versetzt 16 Unzen.

Dieser Aether wird so bereitet, daß man zwei Unzen Salpetersäure auf zwei Unzen rectificirten Alkohol reagiren läßt, und wenn die Reaction beginnt, muß man die Fortschritte derselben dadurch hemmen, daß man 8 Unzen destillirtes Wasser zusetzt.

Dieses Aetzwasser, das alle fünf Minuten mit einem Pinsel bewegt werden muß, greift die entblößten Theile der Platte mit großer Energie an. Nach fünf Minuten erneuert man das Glyphogen u. s. w., bis die Nothwendigkeit eintritt, die feinsten Theile der Zeichnung mit Firniß zu decken. Sollten diese, die feinen Striche nämlich, in Gefahr seyn, durch das Aetzen vernichtet zu werden, so soll man lieber mit Aetzen aufhören, auch wenn die lichten Stellen noch nicht tief genug seyn sollten. Man kann diese, wie wir unten zeigen werden, sehr leicht vertiefen.

Der Stahl

ist ebenfalls geeignet, um eine auf ihm befindliche Zeichnung erhaben zu ätzen. Wir beziehen uns bei'm Aetzen des Stahls auf das vorhergehende Verfahren, auf Kupfer zu ätzen. Das Aetzwasser ist ebenfalls dasselbe, nur muß das Verhältniß des essigsauren Silbers verdreifacht, und das Aetzwasser alle zehn Minuten erneuert werden.

Wir hätten hier nun noch mitzutheilen, auf welche Weise die Lichter der erhaben geätzten Zeichnungen eine solche Tiefe erlangen, daß sie auf der Buchdruckerpresse abgedruckt werden können, ohne daß sie sich schmieren.

Wollte man nämlich die Platte so tief ätzen, daß sie hinlänglich ausgetieft wäre, so würde die Schönheit und Feinheit der Linien sehr verlieren; deßhalb hört man mit dem Aetzen auf, sobald man merkt, daß die feinen Linien angegriffen werden. Um nun die erforderliche Tiefe zu bekommen, kann man auf zweierlei Weise verfahren. Entweder könnte man die Retouchen mit dem Stichel und die großen weißen Flächen mit der Eschoppe ausführen; — oder man könnte sich folgenden Mittels bedienen: Man umgiebt zuerst die erhaben geätzten Zeichnungen mit einem ½ Zoll hohen Rande von Thon oder Wachs. Hierauf ölt man die Zeichnung mit Provenceröl ein und schreitet nun zum Gypsabguß. Man nimmt zu diesem Zwecke einen gut bindenden Gyps, am Besten Alabastergyps, und rührt diesen mit Wasser an; hat diese angerührte Masse eine Oelconsistenz erreicht, so schüttet man dieselbe auf die Zeichnung, so daß die Höhe der Gypsmasse ungefähr ½ Zoll beträgt. Man nimmt nun rasch einen Pinsel und fährt auf der geätzten Zeichnung hin und her, damit auch die feinsten Vertiefungen sich mit Gyps füllen. Wenn nun dieser Aufguß ganz trocken geworden ist, so hebt man mit einem Messer, und zwar zuerst ganz leise und mit Vorsicht, an den vier Ecken die Platte in die Höhe. Diese Platte hat nun das eigentliche Bild vertieft, erscheint also als Matrize. Man kann nun diese Matrize stereotypiren und dann am Stereotypabgusse die breiten und lichten Stellen ausheben. Oder man kann von der Gypsmatrize noch einmal einen Gypsabguß machen, dadurch nämlich, daß man aus Baumöl und in wenig Wasser aufgelöster Seife eine salbenartige Mischung bereitet, womit man die Matrize mittelst eines Pinsels beölt. Man umgiebt nun dieselbe mit einem Rande, rührt ebenfalls Gyps und Wasser an und gießt es auf. Nun läßt man den Gyps völlig fest werden und hebt dann mittelst eines Messers den zweiten Aufguß behutsam ab. Dieses Abheben hat durchaus keine Schwierigkeiten. Diese Gypsplatte, die nun erhaben ist, kann man, um die gehörige Tiefe zu erlangen, sehr leicht und schnell austiefen und dann stereotypiren, und die so gewonnene Stereotypplatte, in der die Zeichnung vertieft erscheint, als Matrize in der Clichirmaschine anwenden. Oder auch, man kann, wenn man den Gypsabguß erhoben hat, diesen gehörig an den lichten Stellen austiefen und dann von demselben nochmals einen Gypsabguß machen, zu welchem Zwecke man diesen Gypsabguß ebenfalls mit der oben angegebenen salbenartigen Mischung beölt und den Gyps abermals aufgießt. Die so durch nochmaligen Gypsaufguß erhaltene Matrize kann man nun stereotypiren. So unsicher und mühsam dieses Verfahren für den ersten Augenblick erscheint, so lohnend ist es. Wenn nach dem angegebenen Verfahren die Procedur vor sich geht und man die Vorsichtsmaaßregeln nicht außer Acht läßt, so kann man eine ziemlich bedeutende Gravüre wohl in einem Tage fertig bringen.

Uebersicht neuerer Fortschritt in der Photographie.

Hierzu die Figuren 1 — 4.

I. Allgemeine Hülfsmittel.

Bei der außerordentlichen Empfindlichkeit, welche durch die Anwendung der sogenannten beschleunigenden Substanzen erlangt worden ist, und bei der Kürze der Zeit, auf welche dadurch die Erzeugung des Bildes reducirt worden ist, kommt es gegenwärtig viel mehr auf die sorgfältigste Innehaltung der Grenzen der Einwirkung an, als früher, und die ganze Schwierigkeit besteht eben hierin. Was die Vorbereitungsarbeiten anlangt, so wird man sich dazu stets vollkommen constant gemischter Flüssigkeiten ꝛc. bedienen müssen und nun die Genauigkeit durch Beobachtung der Einwirkungszeit erlangen. Daher ist ein kleines Pendel gegenwärtig ein wesentlicher Bestandtheil aller photographischen Apparate geworden. Auch die Dauer der Lichteinwirkung wird an dem Pendel abgezählt, aber man muß dazu vorher die Lichtstärke kennen, weil die Zeit der erforderlichen Einwirkung natürlich im umgekehrten Verhältnisse derselben steht. Ein vollkom

Digitized by Google

men ſicheres und einfaches Mittel zur Beſtimmung der Lichtſtärke war aber bis jetzt noch Bedürfniß.

Nach Grüehl's (Dingl. Journal, LXXXIX, S. 423) nicht unrichtiger Bemerkung, wird zwar durch Auffindung ſelbſt des zuverläſſigſten Photometers die Aufgabe wohl für den Phyſiker, aber nicht für den Photographen vollſtändig gelöſ't ſeyn, indem auf die Photographie gewiß nicht bloß die Intenſität, ſondern auch die Färbung und überhaupt die Qualität des Lichtes von Einfluß iſt; indeſſen ſind die in neuerer Zeit gemachten photometriſchen Vorſchläge für dieſen Zweck immer auch ein Schritt vorwärts.

Lewandowski in Wien (Wiener Zeitg. 1843, Nr. 149) will zwar zwei Inſtrumente (Bejodungs- und Belichtungsmeſſer für Daguerreotypiſten) erfunden haben, welche auf einer kleinen Platte 7 Jodirungs- und 10 Belichtungsſtufen und 70 Combinationen dieſer beiden Elemente darſtellen und nun die Wahl der gelungenſten Proben geſtatten, nach der man ſich dann richten kann. Dieſe Inſtrumente würden alſo nicht reine Photometer ſeyn, ſondern auch die Nebenumſtände berückſichtigen. Der Verf. hat jedoch über ſeine, bei'm Mechaniker Prokiſch in Wien (Leimgrube) zu habenden Inſtrumente nichts Näheres bekannt gemacht.

Lipowitz (Pogg. Annalen, LXI, S. 140—144) ſchlägt vor, die bekannte Empfindlichkeit der Pupille des menſchlichen Auges gegen die Lichtſtärke (ihr Durchmeſſer ſteht im umgekehrten Verhältniſſe der letzteren) als Photometer zu benutzen. Er hat zu dieſem Ende auf einen kleinen Planſpiegel von gutem Glaſe in der Mitte einen Streifen weißes Papier, ungefähr 8—10 Millim. breit, aufgeklebt, und auf dieſem, in einer Linie nebeneinander und in angemeſſener Entfernung, acht, genau kreisrunde, Puncte mit ſchwarzer Tuſche gezeichnet, von denen der kleinſte 1 Millim., der größte 5 Millim. Durchmeſſer hat. Die zwiſchen dieſen beiden noch befindlichen ſechs Puncte wachſen im proportionalen Verhältniſſe vom kleinen zum großen. Soll dieſe Vorrichtung benutzt werden, ſo hält man, nachdem bereits die Camera obſcura geſtellt und die Platte eingeſetzt iſt, den Spiegel in einer beſtimmten Entfernung, am Beſten der der deutlichen Sehweite, vor die Augen, ſo daß der Papierſtreifen eine verticale Lage hat, und ſucht den Punct auf dem Papiere, welcher eine gleiche Größe mit der Pupille im Spiegelbilde hat. Iſt durch Verſuche bereits beſtimmt worden, welche Zeit erfordert wird, um ein Bild zu erzeugen bei einer gewiſſen Größe der Pupille, ſo iſt dieſe Zeit bei derſelben Pupillengröße conſtant; ſie muß natürlich für jeden der acht Puncte beſonders beſtimmt werden.

Es darf wohl nicht erſt bemerkt werden, daß die Benutzung des Spiegels individuell iſt, daß daher Jeder dieſe Augenpuncte für ſeine Augen beſonders ausprobiren muß. Ebenſo muß die Entfernung des Spiegels vom Auge ſtets dieſelbe ſeyn, zu welchem Behufe leicht eine kleine Vorrichtung angebracht werden kann. Das Licht iſt an der Stelle zu meſſen, wo, z. B., bei'm Portraitiren von Perſonen, dieſe ihren Platz haben. Ebenſowenig darf man vergeſſen, die Platten jedesmal mit gleicher Sorgfalt zu poliren und unter denſelben Verhältniſſen zu jodiren, beſonders die Plattenfarbe genau und beſtimmt zu wählen. — Jeder Künſtler wird den aufzunehmenden Gegenſtand ſo placiren, daß auf ihn weder helle und glänzende Flächen zu ſtarkes Licht reflectiren, noch daß der Gegenſtand von nicht chemiſch wirkenden Lichtſtrahlen, wie Roth und Gelb mit ihren Nüancen, und von Grün, beſonders dem Grün der Vegetation, umgeben iſt. Hellblaue Vorhänge ſind die zweckmäßigſten Abhalter alles fremden Lichtes.

Der Verf. hat gefunden, daß man für beſtimmte Entfernungen der Camera obſcura vom Objecte auch andere Spiegel haben muß, und daß bei gleicher Apertur der Objectivgläſer die Zeiten zu den Entfernungen im umgekehrten Verhältniſſe ſtehen, d. h., die Zeit zur Darſtellung wird kürzer, wenn die Entfernung der Camera vom Objecte zunimmt. Bei Arbeiten mit einem großen Voigtländer'ſchen Apparate hat der Verfaſſer drei Spiegel für 2, 4 und 12 Meter Entfernung vom Objecte; jedoch braucht er meiſtens nur den einen für 2 M. Entfernung und kürzt bei größerer Entfernung die Zeit um ein Geringes.

Ein anderer Vorſchlag rührt von Seidemann in Leipzig her; er nähert ſich den bekannten photometriſchen Methoden durch Lichtabſorption, indem er die Lichtſtärke durch die Dicke einer abſorbirenden Schicht farbigen Glaſes mißt. Aber das Mittel zu Veränderung und Beſtimmung dieſer Dicke iſt neu und einfach.

Man nehme ein viereckiges Stück buntes Tafelglas (ſ. Fig. 1 auf der Taf.) von ungefähr ⅛ Zoll Stärke, ſchneide es durch die Diagonale in zwei gleiche Prismen a und b, welche an ihren ſchmalen Seiten gut geſchliffen und polirt ſeyn müſſen. Dann laſſe man das Licht einer Argand'ſchen oder Carcel'ſchen Uhrlampe auf die größere Cathete des einen Prisma's a fallen, und ſchiebe, das Auge an die längere Cathete des Prisma's b haltend, dieſes Prisma mit ſeiner Hypotenuſenkante an der gleichnamigen des Prisma's a hin; ſo wird eine Glasſtärke ſich ergeben, bei welcher das Lampenlicht aufhört, ſichtbar zu ſeyn; den gefundenen Punct bezeichnet man als Normalpunct mit 10, und theilt dann den Raum der Hypotenuſe von dieſem Puncte bis an die Spitze des Prisma's in 10 gleiche Theile. Jedenfalls muß die kleinere Cathete eines jeden Prisma's ſo groß genommen werden, daß bei'm Uebereinanderſchieben der Prismen die Scala auch noch denjenigen Punct enthält, bei welchem das Sonnenlicht, oder doch ein von dem Sonnenlichte beſchienener Gegenſtand aufhört, ſichtbar zu ſeyn.

Nachdem die beiden Prismen a und b nach Vorſchrift hergeſtellt ſind, nimmt man ein viereckiges Rohr, welches Fig. 2 im Querſchnitte und Fig. 3 im

Digitized by Google

Grundriſſe zu ſehen iſt; dieſes Rohr muß im Lichten reichlich ſo hoch ſeyn, als die Stärke des Glaſes beträgt, alſo etwa ¾ Zoll. Es wird nun das eine Prisma b in der Mitte des Rohres auf der Grundfläche ſo befeſtigt, daß die Hypotenuſe in der Are c d des Rohres liegt, der rechte Winkel des Prisma's aber die ſchmale Kante dieſes Rohres berührt. Das Prisma a hat die Beſtimmung, daß es mit ſeiner Hypotenuſenkante an der des Prisma's b ſich hinſchieben laſſen ſoll, zu welchem Behufe die kleinere Cathete des Prisma's a mit einem viereckigen Stück Metall f feſt verbunden und mittelſt eines vorragenden Griffes g in dem Schlitze h, Fig. 4, der oberen Deckplatte des Rohres verſchiebbar gemacht iſt. Fig. 3. zeigt die Lage des Prisma's a und wegen der Verſchiebbarkeit deſſelben muß das vierkantige Rohr nahe viermal ſo lang als die Hypotenuſe eines Prisma's ſeyn. Aus eben dem Grunde muß die eine Hälfte des Rohres e i k durchaus hohl ſeyn; von der andern Hälfte deſſelben aber braucht nur der Theil m u o p hohl zu ſeyn. Uebrigens müſſen auch die ſchmalen Seiten deſſelben, die eine von m bis p und die andere von q bis r, durchbrochen ſeyn.

Hat man mittelſt des Griffes g das bewegliche Prisma ſo weit zur Linken geſchoben, daß nur die Spitzen der Prismen ſich berühren, dann zeigt der Zeiger z, welcher mit dem Griffe verbunden iſt, den Nullpunct der Scala, der Punct o aber des Prisma's b giebt den höchſten Punct der Theilung. Man beſtimme dieſe Puncte auf der oberen Fläche des Rohres, wie Fig. 19 zeigt, und trage zuerſt die oben gefundenen zehn Theile des Prisma's vom Nullpuncte aus nach o zu auf eine gerade Linie, und an dieſe noch ſo viele Theile, als dieſe Linie bis o faſſen kann, hier 60 Theile. Eine über das Rohr greifende Hülſe s t u v dient zur Verſicherung des Lichtpunctes.

Bei'm Gebrauche hält man nun das Auge an die breite Oeffnung m p und betrachtet dadurch irgend einen Gegenſtand, ſchiebt bei g das Prisma a über b und ſucht erſt oberflächlich den Punct, bei welchem der Gegenſtand aufhört, ſichtbar zu ſeyn. Dann ſchiebt man die Kante s u der Hülſe an dieſen Punct und verſichert ſich ſo dieſes Punctes; der Zeiger z zeigt dann in Graden die Helligkeit des Lichtes.

II. Methoden.

A. Talbot'ſche Manier. Talbot (Lond. Journ., conj. Ser. vol XXIII. p. 430—433) hat wieder ein Patent auf neun verſchiedene Puncte genommen, welche wir herſetzen, um zu zeigen, wie dieſe Angelegenheit vom Verfaſſer behandelt wird; 1) Die gelbe Färbung der auf papier calotype erzeugten Bilder durch Eintauchen in eine nahe zum Sieden erhitzte Löſung eines unterſchwefligſauren Salzes zu entfernen; nachher wird mit warmem Waſſer geſpült und getrocknet. 2) Die Photographien zu Erzeugung eines größeren Effectes mit Wachs zu tränken und mit einem weißen Boden zu unterlegen. 3) Während der Einwirkung des Lichtes das Papier durch eine erhitzte Platte zu erwärmen, wodurch die Empfindlichkeit erhöht wird. 4) Papier iſt erſt mit Jodlöſung, dann mit Gallusſäure zu tränken, zu trocknen und erſt vor dem Gebrauche mit ſalpeterſaurem Silber zu behandeln. 5) Ein Papier, welches auch trocken die Lichteindrücke annimmt, dadurch zu bereiten, daß man jodirtes Papier mit einer Miſchung von 26 Theilen Gallusſäurelöſung und 1 Theil Silberlöſung von der gewöhnlichen Stärke*) tränkt und darauf bei mäßiger Wärme trocknet. 6) Poſitive Photographien auf Papier ſo zu erzeugen, daß man das erſte negative Bild wie gewöhnlich copirt, aber dabei das Licht ſehr lange einwirken läßt, ſo daß die Schatten zu dunkel werden, die Lichtſtellen nicht ganz weiß bleiben; darauf wird erſt mit einer Löſung von 500 Gran Jodkalium in 1 Pinte Waſſer gewaſchen, wodurch die Schatten heller, die Lichter blaßgelb werden; endlich macht man durch ein Bad von unterſchwefligſaurem Natron die Lichter rein weiß. 7) Erzeugung vergrößerter Copien von kleinen Photographien, indem man ein vergrößertes Bild derſelben durch Linſen in die Camera obſcura wirft. 8) Benutzung der Photographie zum Druck, indem man ſchwarze Buchſtaben auf weißes Papier klebt, oder eine Schrift aus weißen, mit ſchwarzen Buchſtaben verſehenen vierſeitigen Holzklötzen zuſammenſetzt und dieſe als zu copirendes Original benutzt (photographic printing). 9) Benutzung eines negativen Bildes zu Erzeugung mehrerer poſitiven Copien hintereinander (photographic publication); das Papier zum negativen Bilde ſoll erſt mit einer Löſung von 3–4 Unzen Kochſalz in 1 Gallon Waſſer getränkt, getrocknet, darauf mit einer mit Ammoniak bis zur Wiederauflöſung des Niederſchlages verſetzten Löſung von 100 Gran ſalpeterſ. Silber in 2 Unzen deſtill. Waſſer gewaſchen werden. Die Bilder werden mit unterſchwefligſ. Natron fixirt.

Herſchel's Chryſotypie beruht auf der Anwendung des citronenſauren Eiſenoxyd-Ammoniaks als empfindliche Subſtanz. Man benetzt glattes, weißes Poſtpapier auf der Kehrſeite mit Waſſer, klebt es mit Gummi arabicum auf ein Bretchen, beſtreicht es dann im Halbdunkeln mit einer Auflöſung des kryſtalliſirten Doppelſalzes in 9 Theilen Waſſer, läßt es 10 Minuten im Dunkeln verweilen und bringt es nun in die Camera obſcura. Iſt das Bild begonnen, ſo wird das Papier mit einer, bis zur reingelben Farbe verdünnten, völlig neutralen Goldlöſung überſtrichen. Das Bild erſcheint in einigen Minuten; es wird dann durch eine ſchwache Jodkaliumlöſung vollends fixirt, mit deſtillirtem Waſſer gewaſchen und getrocknet.

B. Daguerre'ſche Methode.**) a) Ueber

*) Vergl. polyt. Centralblatt, 1841, S. 838.

**) Vergl. „Gegenwärtiger Standpunct der Daguerreotypie ꝛc." von Th. v. Pauly. Dresden u. Leipzig, 1843.

Digitized by Google

das Reinigen der Platten sind die Ansichten noch mehr getheilt. Während Grüel (a. a. O.) der Meinung ist, daß Oel und Salpetersäure ganz gut wegfallen können, und daß auch ein kreisförmiges Schleifen nicht so unbedingt nöthig sey, daß man also, besonders wenn man sich zu Anfange eines mit Filz überspannten Klötzchens bedient, mit wenig Verschwendung an Putzmaterialien und in kurzer Zeit eine Platte völlig rein poliren könne, beharrt Daguerre, und mit ihm viele Andere, auf seiner Ansicht und geräth mit Belfield-Lefèvre und Foucault in Streit, welche*) die eigenthümliche Ansicht aufstellen, daß eine außerordentlich dünne organische Schicht wesentlich für das Gelingen der Operation sey, daß Daguerre diese keineswegs völlig entferne, sondern nur sehr dünn und gleichmäßig verbreite, und daß man die Bildung derselben absichtlich befördern müsse, indem man zum Putzen derselben wohlausgetrocknetes Bimssteinpulver und einige Tropfen nicht rectificirtes Terpenthinöl (nach einer neuen Angabe von Belfield frischdestillirtes Lavendelöl) anwende. Letzteres hinterlasse eine ganz dünne Harzschicht, die möglichst gleichförmig verbreitet seyn und dann durch Behandlung mit Weingeist, trocknes Abreiben und Poliren mit Stärkemehl verdünnt werden muß. Daguerre zeigt in der Antwort, daß er nicht recht weiß, was er will, indem er einerseits dabei bleibt, daß jede Schmutzschicht, auch die dünnste, nachtheilig sey, andererseits aber — in der Bemerkung von B. und F. vielleicht eine zukünftige Entdeckung wittrend — nicht ermangelt, darauf hinzuweisen, daß er die Empfindlichkeit dünner Harzschichten gegen das Licht schon vor längerer Zeit zuerst nachgewiesen habe. Er empfiehlt darauf zum Putzen Olivenöl, welches durch sein gleiches Gewicht Schwefelsäure, oder, noch besser, durch ⅛ seines Gewichts Salpetersäure theilweise verharzt ist. Zuletzt schleift man trocken. Man könne dem Oele auch vorher Jod zusetzen. Alle diese Dinge sind offenbar Abschweifungen vom rechten Wege, welche zeigen, daß man in Frankreich zum Theil noch gar nicht klar über die Sache ist. Wir kommen später bei der Theorie hierauf zurück.

b) Was die eigentlichen photographischen Operationen anlangt, so ist man zuvörderst allgemein darüber einig, daß bei'm Jodiren der Platten der Lichtausschluß unnöthig und sogar schädlich ist, indem er die genaue Beobachtung unmöglich macht; man jodirt also bei'm gewöhnlichen Tageslichte, und zwar am Besten in einem Kästchen, welches unten trockenes Jod, darüber Baumwolle enthält, und in welchem die Platte von der Baumwolle durch ein Stück Carton getrennt wird; das Stück Carton wird jedesmal gewendet, so daß seine untere Seite Joddämpfe einfangt, während sie die obere an die Platte abgiebt.

Viele bedienen sich des Jodchlorürs oder des auf ganz gleiche Art darzustellenden und anzuwendenden Jodbromürs auf die schon bekannte Weise. Am Ueblichsten und Sichersten ist es aber, die Platten erst zu jodiren und dann unter Anwendung des Fizeau'schen Bromwassers empfindlich zu machen. Darüber enthält die Schrift von Pauly Folgendes:

Um eine Auflösung von bestimmtem Gehalte und hinreichender Kraft zu präpariten, nimmt man Wasser, welches mit Brom geschwängert ist, d. h., man gießt in ein Flacon etwas reines Wasser und eine Quantität Brom, die von ersterem nicht aufgelöst wird, schüttelt dasselbe einige Minuten durch und wartet, bis das Brom sich wieder auf den Boden gesetzt hat: so enthält das obenstehende, mit Brom geschwängerte Wasser regelmäßig 34 Theile Wasser und 1 Theil Brom.*)

Gießt man nun von demselben ein gewisses Maaß in eine Quantität destillirtes Wasser, so hat man ein für allemal dieselbe Auflösung. Man nimmt, z. B., eine Pipette, in welcher bis zu einem Strich eine bestimmte kleine Quantität enthalten ist, und ein Flacon, in welches 30 Mal der Inhalt der Pipette hineingeht, füllt das Flacon mit reinem Wasser an und gießt die, bis zum Strich mit geschwängertem Bromwasser gefüllte Pipette in dasselbe: so erhält man eine lichtgelbe Flüssigkeit, welche man stets genau verschlossen halten muß. Dieselbe wird, zum Unterschiede von dem mit Brom geschwängerten Wasser, welches sich in der Provisionsflasche befindet, schlechtweg „Bromwasser" genannt. Bei ihm ist die Natur des Wassers nicht ohne Einfluß, und man muß sich zur Mischung des destillirten bedienen oder dem Fluß- und Quellwasser einige Tropfen Salpetersäure beifügen, bis es einen ganz schwachen Geruch von Säure annimmt: circa 5—6 Tropfen Salpetersäure genügen für ein Litre Wasser. Bliebe man immer an demselben Orte, so könnte man die Dosis Brom um so viele Theile vermehren, als das Wasser verzehrt. Das unterschwefligsaure Natron, welches man zum Abwaschen der Versuche gebraucht, muß man sowohl von der Bromflasche, als vom Bromwasser, stets entfernt halten, denn der kleinste Theil dieses Salzes würde das Brom wegfressen und jede Wirkung unfehlbar verhin-

*) Comptes rendus, XVII, No. 8.

*) Um dieses Verhältniß nicht zu ändern, muß man 1) vermeiden, daß nicht Holz, Korkpfropfe oder andere organische Körper in das Flacon fallen, was, nach der Meinung Foucault's, die auflösende Kraft der Flüssigkeit nachtheilig verändern könnte (es ist daher gut, das Flacon mit Schmergel zu verschließen); 2) die Auflösung nicht dem Sonnenlichte aussetzen, was denselben Erfolg hervorbringen würde; 3) darauf sehen, daß immer eine gehörige Quantität Brom sich in dem Flacon befinde, zur Erhaltung des geschwängerten Wassers, welches durch Verrauchen immer mehr und mehr geschwächt wird. — Die Temperatur und Natur des Wassers, vorausgesetzt, daß es nicht zu schmutzig sey, hat keinen merklichen Einfluß auf die Quantität des aufgelöst'en Broms. Man sieht daraus, daß es gar nicht schwer ist, eine constante Bromauflösung zur Mischung des Bromwassers zu erlangen.

Digitized by Google

dern. Das Behältniß, welches dazu beſtimmt iſt, das Bromwaſſer aufzufangen, kann von verſchiedener Conſtruction ſeyn. Die Normaleinrichtung deſſelben von Fizeau iſt folgende:

Ein Käſtchen von Holz, inwendig durch eine dem Brom widerſtehende Farbe ſchwarz gefärbt, circa 15 Centim. hoch und in der Weite die Platte nach allen Theilen hin ungefähr um 3 Centim. überragend, beſteht aus 3 voneinander abhängigen Theilen: dem Deckel, welcher das Bretchen mit der Platte iſt, dem Kaſten ſelbſt und dem Boden, auf dem ſich die Kapſel zum Bromwaſſer befindet. Dieſer Boden hat in der Mitte eine geringe Vertiefung, welche dazu dient, die Kapſel bei den verſchiedenen Verſuchen gerade auf dieſelbe Stelle zu ſetzen.

Die Kapſel zum Bromwaſſer muß nicht tief, mit ebenem Boden und ungefähr halb ſo groß, als die Platte ſeyn. Zu ihrem Verſchluſſe dient ein abgeſchliffenes Spiegelglas.

Das Einfüllen einer conſtanten Quantität Bromwaſſers in die Kapſel geſchieht durch eine gläſerne Spritze; ſelbige muß alſo eine hinreichende Größe haben, damit die Quantität Flüſſigkeit, welche ſie enthält, den ganzen Boden der Kapſel bedecke.*)

Die Platte muß während einer feſtgeſetzten Zeit Bromdämpfen von feſtſtehender Wirkungskraft ausgeſetzt werden. Um dieß zu bewerkſtelligen, muß man zu jedem Verſuche das Bromwaſſer erneuern, weil man nur auf dieſe Art eine conſtante Kraft der Dämpfe herbeiführen kann. Was die Zeit ſelbſt betrifft, während welcher die Platte der Einwirkung des Broms ausgeſetzt bleibt, ſo hängt dieſelbe von der Größe und Höhe des Käſtchens, von der Ausdehnung der Kapſeloberfläche, von der Stärke des Bromwaſſers u. ſ. w. ab, iſt jedoch für ein und denſelben Apparat immer conſtant. Mit der obenangeführten Brommiſchung variirt ſie von 30 bis auf 60 Secunden und kann durch einige Probeverſuche für immer feſtgeſtellt werden.

Sobald man die Platte jodirt hat, ſtellt man den Boden des Bromkäſtchens auf einen Tiſch, verſchließt die Kapſel durch die obenerwähnte Glastafel ſo, daß nur eine kleine Ecke offen ſtehen bleibt, und läßt in dieſelbe die mit Bromwaſſer gefüllte Spritze auslaufen. Darauf bringt man die Kapſel in vollſtändig horizontale Lage, indem man durch die Glastafel das Bromwaſſer beobachtet und es nach allen Seiten hin gleichmäßig vertheilt. Sind dieſe Vorkehrungen getroffen, ſo ſetzt man das eigentliche Käſtchen über den die Kapſel tragenden beweglichen Boden, nimmt mit einer Hand die Glastafel ab, legt mit der andern vorſichtig das Bretchen, welches die Platte trägt, auf den Kaſten und zählt genau die Secunden.

Zur gleichmäßigeren Vertheilung des Broms iſt es gut, gegen die Hälfte der Zeit die Lage des Bretchens zu verändern.

Für einen zweiten Verſuch muß man die kleine Doſis Bromwaſſer weggießen und ſie durch eine neue erſetzen; die Zeit bleibt alsdann dieſelbe und alle folgenden Platten äußern auch dieſelbe Empfindlichkeit.

Man kann, wenn man ein Flacon voll Bromwaſſer hat, nach Erfordern große Quantitäten nach der Farbe vorräthig präpariren, ohne ſich eines Maaßes zu bedienen. Hierzu hält man ſich zwei weiße, einander ähnliche Flacons, und während ſich in dem einen noch eine Quantität von der Normalauflöſung befindet, miſcht man in dem anderen eine gleiche, ſich genau nach der Farbe richtend. So unvollkommen auch dieß Verfahren zu ſeyn ſcheint, ſo practiſch wird es dennoch bei einiger Uebung und gewährt namentlich auf Reiſen, wenn die kleine Pipette zerbrochen oder verloren würde, bedeutende Vortheile.

Die Jahreszeiten üben durch die Temperatur einigen Einfluß auf die Evaporationskraft des Bromwaſſers aus. So muß, z. B., im Sommer die Zeit, in welcher man die Platte den Bromdämpfen ausſetzt, um einige Secunden kürzer ſeyn, als im Winter; auch muß man vermeiden, den Bromkaſten, wenn man nicht operirt, den directen Strahlen der Sonne auszuſetzen.

Wenn man ſich des Fizeau'ſchen Bromkaſtens bedient, ſo muß man darauf ſehen, daß die Kapſel nicht fettig ſey, und, um eine gleichmäßige Vertheilung der Flüſſigkeit zu bewirken, dieſelbe von Zeit zu Zeit mit einem reinen Leinwandlappen und einigen Tropfen Alkohol ausreiben. Bei'm Horizontalſtellen des Kaſtens darf das Brom nicht überlaufen oder den Glasdeckel berühren, was ebenfalls nachtheiligen Einfluß auf die gleichmäßige Verdampfung haben könnte.

Während der Operation mit dem Brom und bei'm Empfange des Bildes in der Camera obſcura muß man genau die Zeit meſſen; in Ermangelung eines Chronometers oder eines gewöhnlichen Tactmeſſers, wie man ihn für muſicaliſche Zwecke gebraucht, hängt man eine kleine Bleikugel an einen Faden, für Secunden von 994 Millim. und für halbe Secunden von 284 Millim.

Wenn man ſich des Broms bedient, ſo iſt es

*) Pauly bedient ſich folgenden Kaſtens. Ein Kaſten von Meſſingblech, verzinnt und durchweg mit ſchwarzem Glaſe ausgefüttert, an einer Seite mit einem eingeſchraubten, aufrecht ſtehenden Glastrichter verſehen, und von der Größe des Bretchens, welches die Platte trägt, ruht auf zwei Füßen und einer dieſen gegenüberſtehenden Schraube, durch welche er auf der ihm angewieſenen Stelle des Tiſches ein für alle Mal horizontal geſtellt wird. Ueber dieſen Kaſten legt man nun den Rahmen, welcher das Bretchen mit der jodirten Platte enthält und ſtatt des gewöhnlichen Holzſchiebers, der durch eine Glastafel verſchloſſen iſt, läßt man durch den Glastrichter die erforderliche Quantität Bromwaſſer, mittelſt einer Spritze oder eines Glaſes hineinlaufen und einige Secunden ſich ſammeln. Sodann zieht man die Glastafel weg, damit die concentrirten Dämpfe plötzlich die Platte treffen. Bei einer Miſchung von 1.2000 genügen circa 30 Secunden und läßt ſich die Zeit durch einige Probeverſuche ganz genau feſtſtellen. Iſt ſie verſtrichen, ſo ſchiebt man an die Stelle der weggezogenen Glastafel den ſchwarzen Holzſchieber und bringt den Rahmen in die Camera obſcura.

Digitized by Google

gut, für die Objectivgläſer verſchiedene Blendungen anzuwenden, um nach Belieben die Schnelligkeit vergrößern zu können. Lemaître in Paris hat zuerſt Gebrauch vom Brom für große Verſuche gemacht und ſich dieſer Blendungen mit Erfolg bedient. Die Oeffnungen derſelben müſſen untereinander im Verhältniſſe ſtehen, und ſobald die erforderliche Zeit bei den verſchiedenen Beleuchtungen für jede ermittelt iſt, kann man mit ihnen eben ſo ſicher operiren, als mit einer feſten Blendung.

Sehr wichtig iſt es, jede Brommiſchung in dem Zimmer zu unterlaſſen, wo ſich der Queckſilberkaſten befindet; denn in dem Augenblicke, in welchem man das Bretchen mit der Platte aus der Camera obſcura auf den Queckſilberapparat ſetzt, übt die, wenn auch nur ſchwach mit Brom geſchwängerte Luft eine Wirkung auf die Platte aus, durch welche das noch unſichtbare Bild dermaaßen zerſtört wird, daß das Queckſilber keinen Einfluß mehr auf daſſelbe ausüben kann. Eben dieſen Erfolg nimmt man auch wahr, wenn die Platten auf gewöhnlichen hölzernen Bretchen fixirt ſind. Das Holz empfängt dann gleichzeitig Bromdämpfe, und wiewohl deren Verdunſtung in der Camera obſcura und in dem Queckſilberkaſten ſehr ſchwach iſt, ſo hindert ſie doch den Empfang an den Rändern und bewirkt, daß alle Theile des Bildes, die entfernt vom Mittelpuncte der Platte liegen, matt erſcheinen. Hiergegen kann man ſich ſehr gut ſchützen, wenn man das Bretchen ein für alle Mal mit Zink- oder Zinnfolie belegt und die Platte auf dieſen Metallüberzug befeſtigt.

Das Jod hat dieſelbe Einwirkung, iſt jedoch nicht ſo zu fürchten, als das Brom, da es weniger flüchtig iſt; übrigens kann man auch bei ihm, wenn die Verſuche an den Rändern ſchwarz werden, meiſtentheils annehmen, daß nicht die ungleiche Stärke der durch das Jod gebildeten empfindſamen Lage, ſondern die obenerwähnte Ausdünſtung des Holzes Schuld daran iſt.

Die eigenthümliche Mattigkeit des Bildes, welche eintritt, wenn das Brom etwas zu lange eingewirkt hat, nennt man in Frankreich den Bromſchleier (**voile de brome**); die Erklärung deſſelben iſt mannichfach verſucht worden; ſ. weiter unten.

Choiſelat und Ratel*) haben, in Uebereinſtimmung mit ihren Anſichten über die Bildung der Photographien auf den Platten, den allerdings practiſch wohl noch nicht geprüften Vorſchlag gemacht, das Brom nicht rein, ſondern in der Form des Bromals, Bromoforms oder einer ähnlichen Bromkohlenwaſſerſtoffverbindung anzuwenden, ganz auf die Art, wie das Bromwaſſer.

Endlich hat Belfield-Leſèvre**) die chlorige Säure als empfindlich machendes Mittel empfohlen. Sie ſoll die Empfindlichkeit der Jodſilberſchicht 180fach erhöhen, wenn man die Platte 90 Secunden lang einer Atmoſphäre ausſetzt, welche $\frac{1}{300}$ ihres Volumens chlorigſaures Gas enthält. Das Mittel ſoll den Vorzug haben, daß die Bilder nicht verbrennen. Man erzeugt das chlorigſaure Gas dadurch, daß man 4 bis 5 Decigr. geſchmolzenes chlorſ. Kali in einem Fläſchchen von $\frac{1}{10}$ Litres Inhalt mit 4 bis 5 Grm. conc. Schwefelſäure übergießt. Das Fläſchchen füllt ſich mit Gas, und man ſaugt daſſelbe mittelſt der Saugpumpe, wie bei'm Bromwaſſer, auf, um es in den Kaſten zu injiciren. Auf jedes Quadratcentimeter jodirter Plattenfläche genügt 1 Cubik-Centim. Gas.

Was die Camera obſcura anlangt, ſo iſt in ihrer Conſtruction nichts verändert. Voigtländer hat ſeine Objectiveinrichtung auch auf ſehr große Bilder anwendbar gemacht. Die Dauer des Verweilens im Lichte wird nach dem Pendel abgezählt und nach Maaßgabe der Lichtſtärke. Fizeau hat, in Uebereinſtimmung mit den bekannten Erfahrungen über die Wirkung des Lichts, vorgeſchlagen, die Platten erſt einige Zeit im Tageslichte liegen zu laſſen, wodurch die Wirkung angefangen und dann in der Camera an den entſprechenden Stellen um ſo ſchneller vollendet wird; man kann ſich zu dieſem Anfangen natürlich noch beſſer des gefärbten Lichtes bedienen. — Um die großen Nachtheile, welche feuchte Luft während der Lichteinwirkung mit ſich führt, zu vermeiden, empfahl Desbordeaux*) die Camera vor dem Verſuche durch ein zerfließliches Salz, z. B., eſſigſ. Kali oder Chlorcalcium, auszutrocknen.

Ueber die Queckſilberbehandlung und das Fixiren, wozu ſtets unterſchwefligſ. Natron den Vorzug vor dem Kochſalze verdient, iſt nichts Neues vorgekommen. Außerordentlich beliebt, und mit Recht, hat ſich das Fixiren durch Gold nach Fizeau gemacht**). Man wendet dazu entweder, nachdem man die Platte durch etwas Alkohol, darauf durch Abſpülen mit Waſſer und Behandlung mit unterſchwefligſ. Natron fixirt hat, eine neutrale Goldchlorürlöſung an, mit der man die von Unten durch eine Spiritusflamme erwärmte Platte übergießt — wobei aber der gehörige Grad der Erwärmung und die Gleichmäßigkeit derſelben einige Schwierigkeit macht, — oder man verfährt kalt mit einer Miſchung aus einer Auflöſung von 1 Grm. Goldchlorid in $\frac{1}{2}$ Litre Waſſer und einer Auflöſung von 3 Grm. unterſchwefligſ. Natron in $\frac{1}{2}$ Litre Waſſer (wobei noch Meillet***) kein unterſchwefligſ. Natron entſteht, ſondern ſchwefelſaures Natron und Goldchlorür, welches letztere hier allein wirkt, neben dem überſchüſſigen unterſchwefligſ. Salze). Man bringt

*) Comptes rendus, XVII, No. 4.
**) Comptes rendus, XVII, No. 17.

*) Comptes rendus, XVIII, No. 14.
**) In der neueſten Zeit hat Gaudin eine Auflöſung von Silber in Cyankalium zu gleichem Zwecke empfohlen.
***) Journal de Pharm. 1843, Juin.

Digitized by Google

von dieser Flüssigkeit soviel in eine Assiette, daß die Platte bedeckt wird, fügt einen Tropfen Ammoniak hinzu, und legt die aus dem Queckſilber genommene Platte hinein, nachdem man die Kehrseite und die Kanten abgerieben hat. Darauf schüttelt man das Gefäß heftig von Rechts nach Links, um die Jodlage abzuwaschen, und fährt in gleichförmig langsamen Bewegungen fort, sobald die Platte weiß erscheint. Ließe man sie einige Minuten ruhig stehen, so würden sich Wolken auf dem Bilde bilden. Allmälig nimmt die Oberfläche einen gelben Ton an, welcher mehr und mehr dunkler wird und zuletzt in's Bräunliche übergeht. Erscheint derselbe genügend, so stellt man die Bewegungen ein, wäscht und trocknet, wie gewöhnlich.

Wenn man die Dosis Ammoniak oder Goldchlorid vermehrte, würde die Operation schneller von Statten gehen, aber man erhielte für diesen Fall stets Bilder, deren Mittelpuncte viel heller wären, als die Ränder. Dieselbe Auflösung kann mehrere Male dienen, ohne erneuert zu werden, doch giebt sie den Bildern die schönste Farbe, solange sie ganz frisch ist. Richtet man das Gefäß so ein, daß es von selbst in perpetuirlicher Bewegung bleibt, so hat man nur die Platte in die Flüssigkeit zu legen und dieser die Fixirung des Bildes zu überlassen. Nach 10 Minuten oder einer Viertelstunde ist die Operation beendigt, und das Bild wird sich durch einen auffallend warmen Ton und klare Oberfläche besonders auszeichnen.

Jene Fizeau'sche Goldlösung kann auch am Besten zu stärkerer Vergoldung der Bilder auf galvanischem Wege dienen.

c) Ueber die Colorirung der Photographien giebt Pauly a. a. O. folgende Anweisung:

Das vollständig fertige, mit Goldchlorür fixirte und abgetrocknete Bild lehnt man an ein Drahtgitter, welches mit seiner Basis einen Winkel von 45° bildet, und gießt aus einem Gefäße mit breiter Mündung eine Auflösung von Copallack in absolutem Alkohol*) über die Platte, welche man dann mit einem weichen Pinsel nach allen Richtungen hin gleichmäßig vertheilt, so daß deren Oberfläche vollständig von dieser Flüssigkeit bedeckt wird. Die ablaufenden Tropfen dürfen nicht in die Provisionsflasche zurückgebracht werden; überhaupt hat man sorgfältig darauf zu sehen, daß dieselbe stets vor Staub verwahrt und die Auflösung klar und rein gehalten werde. Nach einigen Minuten**) nimmt die Platte wieder ihre frühere Gestalt an; zwar erscheint sie ein Wenig glänzender, doch sieht man das Bild ebenso deutlich, als zuvor, und wenn man sich hütet, sie mit den Fingern zu berühren, wodurch augenblicklich matte Flecken entstehen, so verliert sie durch diese Operation durchaus nicht an Schönheit.

Man befestigt darauf die Platte auf ein reines Bretchen und nimmt die Colorirung vor. Hierzu benutzt man eine Collection von kleinen weißen Fläschchen, die etwa ¼ Zoll hoch sind und sehr enge Oeffnungen haben. Ueber diese Oeffnungen ist ganz feiner Mousselin gespannt, und in den Fläschchen befinden sich sehr sorgfältig pulverisirte Pastellfarben. Mit diesen colorirt man nach Belieben das Portrait, indem man die betreffenden Theile mit einem schwachen farbigen Staube überzieht, der allein kaum sichtbar seyn darf und erst im Gegensatze zu einer anderen, nebenbei aufgetragenen, Farbe hervortritt. Da das unten befindliche Bild schon vollständig mit Licht und Schatten gezeichnet ist, so hat man die Farben nicht durch Zusetzung von Weiß heller zu machen, und bei einiger Uebung kann man im Verlaufe von einer Stunde jedem Bilde einen schwachen Anflug von Colorirung geben.*) Besonders hat man zu vermeiden, daß der Farbenstaub über die Contouren fällt, und sollte dieß zufällig geschehen, so ist es besser, den Hintergrund an diesen Stellen mit einer anderen dunkleren Farbe zu übertragen, als das Versehen etwa durch Nachziehen der Contouren oder durch Verwaschen mit dem Pinsel ausbessern zu wollen.

Das Auge und alle andere feine Puncte im Portrait werden durch einen, in den erforderlichen Farbenstaub getauchten Haarpinsel colorirt, und ist dieß um so eher möglich, als durch das Ueberziehen der Platte mit Copallack die leiseste Berührung genügt, Stäubchen auf jeder beliebigen Stelle zu befestigen.

Der so präparirte Versuch wird durch die geringste Reibung wieder verunstaltet, und man muß daher die Farben mit dem Copallacküberzuge zu amalgamiren suchen, was sich durch eine äußerst einfache Vorrichtung bewerkstelligen läßt. Man kocht in einem verzinnten Gefäße, dessen Oeffnung größer, als die Oberfläche der Platte ist, reines Wasser über Spiritus, öffnet in dem Augenblicke, wenn man es siedet, den Deckel und läßt die Dämpfe, je nachdem sie stärker oder schwächer sind, 5 bis 10 Secunden unmittelbar gegen die Platte steigen. Die Copallackauflösung verbindet sich dadurch mit den Farben, ohne flüssig zu werden, und läßt man das Bild an einem dunklen, nicht zu warmen Orte einige Minuten, sorgfältig vor Staub geschützt, trocknen, so widersteht er zwar nach-

*) Dieser spirituöse Copallack muß vollständig klar und rein seyn; auch ist es gut, ihn an kaltem Orte aufzubewahren.

**) Das Trocknen der Platte darf weder auf einem Ofen, noch in der Sonne vorgenommen werden und geschieht am Besten an einem kühlen Orte unter einer nicht ganz luftdicht schließenden Glasglocke. Die geringste Bewegung der Luft, herumfliegende Staubfasern u. s. w. würden den colorirten Versuch unausbesserlich verderben.

*) Die practische Ausführung dieses Verfahrens hat sehr viele Schwierigkeiten; dagegen ist es Pauly gelungen, durch einen, in obengenannten Farbenstaub getauchten, trockenen, weichen Pinsel dem Versuche, nachdem er mit reinem, spirituösem Copallack überzogen, ein Colorit zu geben.

Digitized by Google

drücklichen Reibungen nicht, iſt jedoch in jedem Falle haltbar genug, um eingerahmt und jeder Witterung exponirt zu werden.

Bei einiger Gewandtheit im Coloriren erhalten die Bilder ein recht freundliches und von der gewöhnlichen Manier abweichendes Anſehen, was dadurch noch erhöht wird, daß man ſich zur Einfaſſung des reinſten Spiegelglaſes bedient.

d) Ueber die galvanoplaſtiſche Copirung der Photographien ſtimmen Draper*), Pauly u. A. darin überein, daß ſie nur mit nach Fizeau vergoldeten Bildern ausführbar iſt, dann aber auch nicht ſchwierig. Man bedeckt Ränder und Rückſeiten der Platten, nach Verbindung mit dem Leitungsdrahte, mit einem Firniß aus 1 Th. Terpenthinöl und 2 Th. gelbem Wachs, fängt die Operation kalt an, kann ſie aber ſpäter durch einiges Erwärmen beſchleunigen.

Man nehme die Platte, um die Dicke der Schicht zu unterſuchen, nicht eher heraus, bis ſie ganz bedeckt iſt, und dann auch nur ſo kurze Zeit, als möglich. Erachtet man die Dicke der Auflage für genügend, d. h., gleicht ſie etwa einer ſtarken Karte, ſo wäſcht man in Waſſer ab und trocknet durch Sägeſpäne oder mit Löſchpapier. Zur Erhaltung der ſchönen dunkelroſa Farbe, welche der Anſatz nach der Wäſche haben muß, beſchleunigt man die Abtrocknung nach dem erſten Waſſerbade, benetzt die Platte mit Alkohol und trocknet dieſes wiederum durch Löſchpapier vollſtändig ab.

Bei der Trennung des Anſatzes von der Platte geſchieht es zuweilen, daß ein Tropfen Flüſſigkeit ſich unbemerkt unter das Wachs geſetzt hat, welches die Ränder der Platte bedeckt, und daß dieſer Tropfen in den Zwiſchenraum eindringt, der durch das Abheben des Anſatzes mittelſt eines Meſſers gebildet wird. Original und Copie können auf dieſe Art leicht durch Flecken verdorben werden. Daher iſt es gut, wenn der Anſatz nicht eine zu große Dicke hat, die beiden Platten mit einer ſtarken und ſcharfen Scheere voneinanderzuſchneiden, indem man rundherum einen Streifen von ungefähr 2 Millim. Breite abſchneidet, worauf ſie ſich ſogleich mit der größten Leichtigkeit voneinander trennen. Da das Kupfer ſich viel leichter oxydirt, als das Silber, ſo muß man den Abdruck ſo ſchnell, als möglich, der Luftberührung entziehen und ihn überhaupt weder berühren, noch durch Hauchen verderben. Am Beſten iſt es, ihn ſogleich in ein Käſtchen zu legen. Bei ſolcher Vorſicht kann man von einem Originale mehr Abdrücke in gleicher Schönheit entnehmen.

Gaudin hat große Verſuche, die vor zwei Jahren von ſeinem Reiſenden in Italien gemacht wurden, reproducirt, und obgleich dieſelben ein Jahr gelegen hatten, ehe ſie fixirt, und wiederum ein Jahr, ehe ſie in Kupfer abgebildet wurden, ſo ſind die Copien doch auf das Schönſte ausgefallen. Er gebrauchte hierzu 6 Elemente von 22 Centim. In 3 Stunden war das Kupfer hinreichend ſtark genug, um durch die Scheere von der Platte getrennt zu werden.

*) Lond., Edinb. and Dubl. phil. Journ., 1843, p. 175.

III. Theorie.

a) Unſichtbares Licht. Moſer's frühere Reſultate ſind Bd. I. S. 59—65 mitgetheilt worden. Es iſt dazu in neuerer Zeit nichts weſentlich Neues gekommen. Nur einen Verſuch führt M. (Pogg. Annal., LX, S. 48) an, zum Beweiſe für das latente Licht des Queckſilberdampfes. Erhitzt man eine jodirte Silberplatte, ſo wird ſie weiß, und dieſe weiße Schicht wird in jedem Lichte ſtahlgrau; ſchützt man ſie vor dem Lichte und bringt ſie dann in Queckſilberdämpfe, die man durch einen ausgeſchnittenen Schirm ſtellenweiſe abhält, ſo wird ſie durch die Condenſation an allen Stellen, wo das Queckſilber hinkam, ſtahlgrau. — Gegen einige Einwürfe, welche Herſchel im Lond. Edinb. and Dubl. philos. Magaz. 1843, Febr., gegen Moſer's Verſuche mit farbigen Gläſern gemacht hatte, vertheidigt ſich M. in Pogg. Ann. LIX, S. 391. ff.; doch betrifft dieſer Streit mehr die Beobachtungen und klärt in Bezug auf die Sache ſelbſt Nichts auf.

b) Electriſche Bilder. Aus den älteren Beobachtungen von Rieß und aus den neuen von Karſten (P. Ann. LVII, S. 492, LVIII, S. 115 u. LX, S. 1 ff.) ergiebt ſich Folgendes: Legt man einen Gegenſtand mit Erhabenheiten und Vertiefungen auf ſeiner Fläche, alſo z. B. eine Münze, Medaille, einen geſchliffenen Stein ꝛc., auf eine Platte, die man leitend mit dem Boden verbindet (daher alſo, wenn ſie ſelbſt nicht von Metall iſt, auf eine Metallplatte) und läßt nun einen Strom von Reibungselectricität in den abzubildenden Gegenſtand und aus dieſem in die Platte übergehen, ſo wird nach einiger Zeit die Platte bei'm Behauchen — auch durch Condenſation von Jod- und Queckſilberdämpfen — ein deutliches Bild der Münze geben.

Es kommt dabei beſonders darauf an, daß der Uebergang der Electricität ein gewiſſes Maaß beobachte; man legt daher, wo Metall ſich auf Metall abbilden ſoll, am Beſten ein geöltes Papier oder ein Glimmerblättchen dazwiſchen. Knorr (Pogg. Annal. LXI, S. 569) hat dieſe Beobachtungen beſtätigt. Es iſt zum Entſtehen dieſer Bilder das Ueberſpringen von Funken (alſo eine Erſchütterung) zwiſchen beiden Theilen nöthig; bloße electriſche Spannung genügt nicht. Die Bilder erſcheinen ſehr ſcharf, und zwar je nach der Dauer und Stärke der Einwirkung bald poſitiv, bald negativ; d. h., bald ſo, daß ſich die Dämpfe auf den erhabenen Partien der Münze condenſiren, bald ſo, daß dieß auf den vertiefſten ſtattfindet. Beide Bilder werden durch Joddämpfe fixirt, obgleich die negativen weniger gut; ſetzt man aber die Platte vor Einwirkung der Electricität Queckſilberdämpfen aus, ſo werden auch die negativen Bilder von Joddämpfen fixirt, und zwar nicht ſelten als poſitive und

Digitized by Google

umgekehrt. — Taucht man eine Platte, auf der ſich ein electriſches Bild erzeugt hat, mit oder ohne Hülfe eines galvaniſchen Stromes in eine reducirbare Metallöſung, ſo wird das Bild durch niedergeſchlagenes Metall wiedergegeben. Indeſſen bleibt der Hauch immer das vorzüglichſte Mittel zu Sichtbarmachung der electriſchen Bilder. — Die electriſchen Bilder ſind, bis auf den Umſtand, daß Moſer'ſche Bilder bei zwiſchengeſchobenen Glimmerblättchen nicht entſtehen können, den Moſer'ſchen ganz analog; ſie werden durch keine Farbe nivellirt; ſie werden ebenfalls durch Queckſilberdämpfe nicht hervorgebracht, wohl aber durch Joddämpfe; erzeugt man auf einer jodirten Platte ein electriſches Bild, ſo wird daſſelbe durch Queckſilberdämpfe nicht hervorgebracht, wohl aber durch das Licht. Jedenfalls genügende Aehnlichkeiten, um beide Arten der Bilder einander ſehr nahe zu bringen.

c) Wärmebilder. (Thermographien). Aus den Beobachtungen von Hunt (Pogg. Ann. LVIII, S. 326 ff.), beſonders aber von Knorr (ebendaſ., LVIII, S. 320 u. 563, LX, S. 18 ff., LXI, S. 569 ff.) geht Folgendes hervor: Legt man auf eine polirte Platte von Metall einen Gegenſtand, auf deſſen Fläche ſich eine graphirte oder erhabene Zeichnung (ſelbſt ein Kupferſtich, eine Zeichnung von Tuſche ꝛc.) befindet, und man erwärmt oder erkältet den einen von beiden Körpern, ſo daß eine Differenz der Temperatur und demzufolge eine Mittheilung von Wärme zwiſchen ihnen ſtattfindet, ſo bildet ſich die Zeichnung auf der Metallfläche ab, und zwar Anfangs nur ſo, daß das Bild bei'm Behauchen erſcheint, ſpäter aber wird es auch für ſich ſelbſt ſichtbar und verſchwindet dann durch das Licht und Erwärmung nicht wieder. Die beſten Bilder entſtehen, wenn das Abzubildende eine rauhe Oberfläche hat (was man aber kaum durch die beſſere Wärmeſtrahlung erklären kann, da die Farbe von untergeordnetem Einfluſſe iſt). Auch hier zeigt ſich eine verſchiedene Condenſation von Dämpfen und zuweilen werden die Bilder durch längere Einwirkung von Queckſilberdämpfen negativ. Das Gelingen der Thermographien hängt übrigens von vielen, noch nicht hinreichend erörterten Nebenumſtänden ab, und man kann aus den vorliegenden Verſuchen noch keineswegs eine Anleitung zu ihrer Erzeugung ableiten. Sollen die Bilder unmittelbar ſichtbar werden, ſo müſſen die Flächen ganz rein ſeyn.

Sowohl Karſten, als Knorr, haben nun zu zeigen verſucht, daß das, was Moſer unſichtbares Licht nennt, auf eine Wirkung von Electricität oder reſp. von Temperaturdifferenz zurückzuführen ſey, und Moſer hat gegen dieſe Identität von Licht- und Wärmeſtrahlen proteſtirt. Indeſſen ſcheint es ſich hierbei gar nicht darum zu handeln, ob es ein dunkles Licht gebe, oder nicht, ob Wärmeſtrahlen und Lichtſtrahlen identiſch ſeyn, u. ſ. w.; ſoviel iſt gewiß, daß alle dieſe Erſcheinungen mit der eigentlichen Photographie nichts gemein haben, und daß ſie darauf hinweiſen, es müſſe einen Oberflächenzuſtand der Körper geben, in welchem eine verſchiedene Condenſation von Dämpfen ſtattfindet und auf deſſen Hervorrufung ſowohl durch Wärme, als durch Electricität, als durch bloße Nähe (unſichtbares Licht) gewirkt werden kann, und zwar in einer Weiſe, welche dem Effecte, der durch die chemiſche Einwirkung der Lichtſtrahlen auf eine jodirte Platte u. ſ. w. erzeugt wird, in ihrer letzten Erſcheinung ſehr ähnlich, aber weſentlich davon verſchieden iſt, obgleich ſie auf das Gelingen des photographiſchen Proceſſes ſelbſt mannichfachen Einfluß üben kann*). Auf dieſe Betrachtungsweiſe führen:

d) die Verſuche von Waidele (Pogg. Ann., LIX, S. 255 ff.). Waidele fand, daß die Gasſchicht, welche an der Oberfläche aller feſten Körper adhärirt, von dem weſentlichſten Einfluſſe auf die Conſtruction von Dämpfen iſt. Dieſe Gasſchicht kann den Platten durch Putzen mit völlig trockenem und friſchausgeglühtem Tripel und durch Einlegen in friſchgeglühtes Kohlenpulver genommen werden; ſie wird ihnen aber durch längeres Liegen an der Luft, oder ſchneller noch durch Putzen mit Tripel, welcher an der Luft gelegen hat, oder durch Einlegen in mit Gas geſättigtes Kohlenpulver wieder ertheilt. Auf Stellen, welche von ſolcher Gasſchicht frei ſind, condenſirt ſich der Hauch bläulichweiß, wo aber noch Gas adhärirt, bräunlich. Bringt man zwei Körper mit ihren Flächen aufeinander, die ſich in der angegebenen Beziehung völlig gleich verhalten, d. h. alſo, entweder gleich ſorgfältig von Gas befreit, oder damit geſättigt ſind, ſo entſteht kein Bild bei'm Behauchen, wohl aber, wenn der eine von beiden von Gas befreit iſt und der andere nicht. Es entzieht dann der eine Körper dem anderen ſtellenweiſe die Gasſchicht, oder theilt ſie ihm mit. Fährt man mit einem Stücke Platinſchwamm über eine Platte, welche mit einer Waſſerſtoffgasatmoſphäre verſehen iſt, ſo erſcheint bei'm Behauchen die ganze Bahn deſſelben bläulich auf braunem Grunde. Nun ſind aber electriſche Erſchütterungen und ungleiche Erwärmungen jedenfalls vom bedeutendſten Einfluſſe auf die Abſorption und Adhäſion der Gaſe, und ſomit ſcheint es denn, als ob ſich alle jene unſichtbaren Licht-, electriſchen und Wärmebilder auf eine reine Abſorptions- und Adhäſionswirkung in ihrem letzten Ende zurückführen laſſen werden. — Dieſe Anſicht erklärt dann zuerſt den Einfluß ſorgfältigen Putzens auf das gleichmäßige Jodiren der Platten und läßt die neueren Methoden rationell erſcheinen, welche, da eine völlige Entfernung der adhärirenden Gasſchicht nur ſchwer möglich iſt, es vorziehen, lieber einen gleichmäßigen Ueberzug eines flüchtigen Oeles darauf zu bringen, um die Bedingungen überall gleichzumachen. — Das Nivelliren der Lichtbilder durch unſichtbares Licht, nach

*) Der Unterſchied liegt allemal darin, daß eigentliche Lichtbilder nur durch Queckſilber erſcheinen, Bilder der hier in Rede ſtehenden Art aber durch jeden Dampf.

Digitized by Google

Moſer, erklärt ſich nun ſo: Durch das Licht wird Jodſilber reducirt, und es entſteht fein zertheiltes metalliſches Silber; dieſes ſoll Queckſilberdämpfe abſorbiren, damit das Bild erſcheine. Läßt man das Bild zu lange an der Luft liegen, oder bedeckt es gar mit einem anderen Körper, der ſeine Gasatmoſphäre hat, ſo abſorbirt das poröſe Silber ſoviel Gas, daß es nun die Queckſilberdämpfe viel ſchlechter condenſirt. Augenblicklich kann man die Bilder nivelliren durch Bedeckung der Platte mit Kohlenpulver, welches abſichtlich mit einem Gaſe geſättigt iſt. Moſer's Beweiſe für das latente Licht erklärt nun Waidele auch durch Einwirkung auf die Gasatmoſphären der Platten. Auch auf die Empfindlichkeit der Jodſilberſchicht gegen das Licht iſt die Beſchaffenheit der Gas- und Dampfatmoſphäre von Einfluß, und daraus erklärt ſich vielleicht die Wirkung von Aether, Terpenthinöl u. ſ. w. als beſchleunigende Subſtanzen.

c) Die Anſicht von Fizeau (Pogg. Ann., LVIII, S. 592 u. 594), nach welcher die Moſer'ſchen Bilder von der Exiſtenz einer dünnen organiſchen (flüchtigen und vom Waſſerdampfe fortnehmbaren) Schicht auf der Oberfläche abhängen, weicht offenbar im Weſentlichen nicht von Waidele's Idee ab; ja die Beobachtungen von Fizeau, daß das Dazwiſchenſchieben des dünnſten Glimmerblättchens das Erſcheinen des Bildes verhindere, daß eine Erwärmung des einen der beiden Körper die Abbildung befördere, daß ſowohl im Hellen, als im Dunkeln, ganz gleiche Reſultate erhalten werden, daß man von demſelben Körper eine ganze Reihe immer ſchwächer werdender Bilder erhalten kann, und zwar um ſo mehr, je poröſer er iſt u. ſ. f., alle dieſe Beobachtungen beſtätigen nur, daß wir es hier mit einer Erſcheinung der Abſorption und Adhäſion zu thun haben.

Somit ſcheint denn aus allen dieſen Erfahrungen hervorzugehen, daß die Fähigkeit der Körper, auf ihrer Oberfläche Dämpfe zu condenſiren, zwar einerſeits von ihrer poröſen, glatten und ſonſtigen Beſchaffenheit, zum großen Theile aber auch davon abhängt, ob ſie ſchon, wieviel und welche Gasarten und Dämpfe ſie abſorbirt oder durch Adhäſion gebunden haben. Auf den letzteren Umſtand kann nun die unmittelbare Nähe eines, in dieſer Beziehung ſich anders verhaltenden Körpers, Erwärmung, Uebergang von Electricität ꝛc. durch ſtellenweiſe Entfernung, Zuführung, Veränderung und Austauſchung der Gasatmoſphären einwirken, und jede ſolche Einwirkung wird zur Folge haben können, daß durch die nachfolgende Condenſation von Dämpfen (ohne Unterſchied ihrer Qualität) die Umriſſe des verändert einwirkenden Körpers als Bild erſcheinen. — Davon iſt nun die Wirkung des Lichtes ganz verſchieden; ſie bedarf einer Schicht, welche ſie chemiſch verändern und durch dieſe Veränderung ſtellenweis geſchickter zur Abſorption von Dämpfen machen kann, die eine chemiſche Verwandtſchaft zur Subſtanz der veränderten Stellen haben; daher Daguerreotypien, weil bei ihnen die Lichtſtellen aus reducirtem Silber beſtehen, nur durch Queckſilber erſcheinen, durch Jod dagegen, weil dieß das Silber wieder in Jodſilber verwandelt, wieder verſchwinden. Trotz dieſes reinchemiſchen Grundes der Lichtbilder ſind ſie aber, was den Act der Condenſation ſelbſt anlangt, natürlich auch den allgemeinen mechaniſchen Bedingungen nicht entzogen, und man wird daher, wenn ſie vollſtändig gelingen ſollen, jede ungleiche Abänderung der Gasatmoſphäre verhüten müſſen, wenn nicht die Dämpfe ſich anders condenſiren ſollen, als nach der bloßen chemiſchen Einwirkung zu erwarten war. Daher alſo die Nothwendigkeit gleichmäßigen Putzens der Platten mit luftfreien Putzmaterialien u. ſ. w. (ſ. oben)

f) Im Zuſammenhange mit dem bisher Abgehandelten ſteht nun die von Belfield-Lefèvre und Foucault (a. a. O.) aufgeſtellte chemiſche Theorie der Lichtbilderzeugung.

Nach ihnen iſt das Vorhandenſeyn einer dünnen Schicht eines kohlenwaſſerſtoffigen organiſchen Körpers zum Gelingen eines Lichtbildes weſentlich. Indem man die Platte, auf welcher ſich ſtets eine ſolche Schicht findet, und auf der man ſie durch Anwendung von Lavendelöl u. ſ. w. bei'm Putzen gleichförmig zu erzeugen und zu vertheilen ſuchen muß, jodirt, bildet ſich eine äußere Schicht von Jodkohlenwaſſerſtoff und darunter eine Schicht von Jodſilber. Das Licht wirkt nun auf die letztere verharzend, auf die zweite reducirend, Letzteres natürlich nicht eher, als bis die vorhergehende Veränderung der äußeren Schicht beendet iſt. Die Schnelligkeit, mit welcher das Bild entſteht, hängt daher zum Theil von der Leichtigkeit ab, mit der ſich die organiſche Schicht verharzt und oxydirt. Dieß wird natürlich durch Sättigung derſelben durch Sauerſtoff, Chlor, Brom zweckmäßig vorbereitet, und auf dieſe Art erklärt ſich die vortheilhafte Wirkung der Salpeterſäure bei'm Putzen, des Chlors und des Broms als beſchleunigende Mittel. Dieſe Subſtanzen können nicht mehr wirken, wenn die Platte vorher zu lange im zerſtreuten Lichte gelegen hat, weil dann die organiſche Schicht ſchon zu ſehr verändert iſt; dagegen wird eine etwa begonnene Reduction des Jodſilbers durch das Brom wieder ausgeglichen, indem dieſes aus der organiſchen Schicht Jod frei macht. Läßt man das Brom zu ſtark einwirken, ſo zerſtört es die organiſche Schicht und macht das Bild undeutlich. — Die chlorige Säure wirkt im Dunkeln nicht auf die organiſche Schicht und wird bloß abſorbirt; im Lichte reagiren dann beide aufeinander; es entſteht Salzſäure und Kohlenſäure, und freiwerdender Kohlenſtoff beſchleunigt die Reduction des Jodſilbers. In dieſem Falle wird alſo die organiſche Schicht an den betreffenden Stellen völlig verbraunt, und es bleibt nichts Harziges zurück.

g) Choiſelat und Ratel, a. a. O., meinen, mit Recht, weſentlich könne eine ſolche organiſche Schicht nicht ſeyn und man werde ſtets die beſten Reſultate

Digitized by Google

bei vollkommener Reinheit der Platten erlangen. Nach ihnen erfähret das Jodsilber durch das Licht eine theilweise Reduction zu basischem Jodsilbee (oder vielmehr einem Gemenge von Silbee und Jodsilber), und zwar in dem Grade, welchee dee Lichteinwirkung entspeicht. Kommen nun die Queckfilberdämpfe in Berührung mit der Platte, so wieken sie auf das unzersetzte Jodsilber und geben damit Queckfilberjodür und metallisches Silber. Das Queckfilberjodür wird aber da, wo es mit bereits reducirtem Jodsilber zusammenteifft, wieder zeelegt; es entsteht Queckfilberjodid und Silberamalgam. Es bestehen also die dunkelsten Schatten aus bloßgelegtem metallischen Silber, die hellsten Lichtee fast nue aus Amalgamkügelchen, alle Mitteltinten aus einem Gemenge beider. Durch das Firieen wied dann das noch vorhandene Jodqueckfilber aufgelöfst. — Ein Uebermaaß von freiem Jod auf der Platte hindeet natüelich die Reduction; daher die Nothwendigkeit, die Holztheile und Ränder zu bedecken, weil sie Jod absoebieen und dann wieder aushauchen: daher der Vortheil, im Tageslichte zu jodieen, wobei das Jodübeemaaß durch die stete redueieende Wiekung des Lichtes wiedee weggenommen wird. Während der Einwiekung des Lichtes auf die Jodsilbeeschicht entsteht nun natürlich während der stellenweisen Reduction auch feeies Jod, und dieser Umstand macht die Wiekung langsamer. Die beschleunigenden Substanzen haben nun die Wirkung, daß sie sich mit dem Jodüberschusse verbinden zu Jodbeom, Chlorjod ɔc. Diese Substanzen müssen natürlich nur eben in der hiezu nöthigen Menge wirken, weil sie darüber hinaus auf das Silber selbst wieken und den Effect stören. Der Nutzen, welchee die Gegenwaet eines kohlenwasserstoffigen Körpers bringen kann, besteht nun in der größeeen Firieung des Chlorjods und Bromjods, wodurch diese noch unfähiger weeden, ferner auf die Platte zu wieken. Aber es wied ebendeßhalb besser seyn, wenn jener kohlenwasseestoffige Körper nicht vom Anfange an vorhanden ist, wie Jene wollen, sondern wenn er eest mit den empfindlich machenden Körpeen zugleich, oder nach ihnen angewendet wird.

Dieser Eeklärung liegt jedenfalls viel Wahres zu Grunde, aber die Bildung des Queckfilbeeamalgams auf den reducieten Stellen der Platte dürfte wohl ebenso gut durch directe Bindung des Queckfilbers von dem bloßgelegten poeösen Silber, als auf dem von dem Verf. beliebten Umwege geschehen.

Anhang. Während des Abdruckes der ersten Abtheilung dieser Uebersicht sind uns noch zwei Abhandlungen über Photographie zugekommen.

1) G. S. Cundell hat in dem **Lond. Edinb. and Dubl. phil. Magaz.** eine lange Arbeit über die Ausführung dee Talbot'schen Methode (**calotype process**) publiciet. Er glaubt, daß diese Methode mindestens eben solcher Entwickelung fähig sey, als die Daguerre'sche; sie weede nur aus Mangel hinreichend genauee Anleitungen vernachlässigt.

Der Verf. meint zuerst, eine Camera obscura für Photogeaphen müsse mit einer guten, aber nicht nothwendig achromatischen, vielleicht zweckmäßig blaugefäebten, plan-conveeen Objectivlinse versehen seyn, und zwar von 12″ Brennweite, weil man Lichtbilder gewöhnlich in diesee Entfernung ohngefähr anzusehen pflege. Die Linse habe am Besten 2½ Zoll Oeffnung, die Blendung abee, welche 1½ Zoll von derselben steht, 1¼ Zoll. Uebrigens muß die Abweichung des chemischen vom optischen Focus bekannt seyn, und man versieht deßhalb am Besten den veeschiebbaren Theil der Camera mit eingelegten Steeifen, auf denen die Distanzen der optischen und chemischen Bilder für jede Entfernung des Objects aufgetragen sind, um das Insteument genau einstellen zu können. Diese Distanzen sind für eine Linse von 12″ Brennweite folgende:

Distanz des Objects.	Optischer Focus.	Chemischer Focus.
5 Fuß	15,00 Zoll	14,49 Zoll
6 »	14,40 »	13,93 »
7 »	14,00 »	13,55 »
8 »	13,71 »	13,28 »
9 »	13,50 »	13,09 »
10 »	13,33 »	12,93 »
12 »	13,10 »	12,71 »
15 »	12,86 »	12,47 »
18 »	12,70 »	12,32 »
24 »	12,52 »	12,16 »
50 »	12,24 »	11,90 »
100 »	12,12 »	11,78 »

Das Papier ist am Besten ein dichtes satinirtes Postpapier von mittlerer Stäeke. Man befestigt es an zwei Ecken mit Stiftchen auf einen Holzeahmen, befeuchtet es erst gleichmäßig, indem man den Rahmen bei einer Ecke faßt und aufrecht hält, mit salpetersaurem Silber mittelst einer geoßen weichen Bürste, läßt an dee Luft fast trocken werden und beingt dann die Papierfläche mit einee Lösung von 200 Gean Jodkalium und 50 Gran Kochsalz in 1 Pinte Wasser, welche in dünner Schicht in ein flaches Gefäß gegossen wird, in Berührung, läßt den Ueberschuß abtropfen und an der Luft etwas abteocknen; hierauf wied das Papier von der anderen Seite, nachdem die Ränder etwas in die Höhe gebogen sind, auf ein Gefäß mit eeinem Wass r gelegt, wobei der Ueebeeschuß von Jodkalium und Kochsalz in das Wasser übeegeht und nur ein Ueebeezug von Jodsilber auf dem Papiere bleibt. Nun wird das Papier geteocknet und nach dem Trocknen durch Peessung wieder geglättet. — Ehe man das Papier in die Camera obscura bringt, wied es nun mit einem Gemisch aus gleichen Raumtheilen einer concentrirten Lösung von kryställisieter Gallussäuee in destill. Wasser und einer mit ⅛ ihres Volumens concentrirter Essigsäure versetzten Lösung von 50 Gran

Digitized by Google

ſalperſ. Silber mit 1 Unze deſtill. Waſſer gleichmäßig befeuchtet, darauf wieder 5—10 Secunden auf deſtill. Waſſer gelegt, durch mehrmaliges Eintauchen in erneuetes Waſſer der Ueberſchuß jener Löſungen entfernt, dann das Papier im Dunkeln getrocknet und am Beſten noch feucht in die Camera obscura gebracht. — Nach Einwirkung des Lichtes wird die Zeichnung wieder mit dem Gemiſch aus Gallusſäure und ſalpeterſ. Silber befeuchtet und in verticaler Richtung der ſtrahlenden Hitze einer 1—2″ davon gehaltenen heißen Eiſenplatte ausgeſetzt, bis das Bild erſcheint. Dann wäſcht man wieder mit reinem Waſſer ab (oder läßt einen Strom von Waſſerdampf einwirken). Nach dem Trocknen fixirt man durch Behandlung mit unterſchwefligſ. Natron, worauf man noch einige Male in warmem Waſſer einweicht und dazwiſchen zwiſchen Fließpapier trocknet, bis alles Lösliche von dem Papiere entfernt iſt.

Man erhält ſo ein negatives Bild, von dem man wieder beliebige Copien nehmen kann. Zu dieſen Copien wird das Papier erſt mit einer ſchwachen Kochſalzauflöſung getränkt und wieder getrocknet. Papiere, welche noch Spuren von Bleichſalzen enthalten, wie dieß öfter vorkommt, bedürfen dieſe Vorbereitung nicht. Nun wird eine Löſung von ſalpeterſaurem Silber in 12 Theilen deſtill. Waſſer, welche mit Ammoniak bis zu Wiederauflöſung des urſprünglich entſtandenen Niederſchlages verſetzt iſt, aufgetragen und nach dem Trocknen um das negative Original unmittelbar auf das zubereitete Papier gelegt, beide durch eine Glasplatte aneinander gedrückt und in das Licht gelegt. Iſt die Copie deutlich erſchienen, ſo fixirt man ſie durch unterſchwefligſ. Natron und wiederholte Behandlung mit warmem Waſſer. Solche Copien zeigen unter verſchiedenen Umſtänden die verſchiedenſten Nüancen von Orange, Purpur und Schwarz. Dieß hängt theils von dem Papiere ſelbſt ab, theils von der Concentration des unterſchwefligſauren Natrons, von der Länge ſeiner Einwirkung u. ſ. w.

2) Daguerre hat (Comptes rendus, XVIII, p. 756—762) abermals eine Verbeſſerung ſeines Verfahrens bekannt gemacht, welche bezweckt, die in der zu großen Dünne der ſenſiblen Schicht begründete Unmöglichkeit, den Bildern die gehörige plaſtiſche Tiefe zu geben, zu beſeitigen. Dieß ſoll nun angeblich durch eine eigenthümliche complicirte Vorbereitung der Platte geſchehen, welche in einem Aufbringen dünner Schichten von Queckſilber, Gold und Platin beſteht. Dadurch ſoll eine galvaniſche Thätigkeit hervorgerufen werden, welche die Erzeugung einer viel dickeren Jodſchicht möglich macht, ohne daß doch das Freiwerden von Jod ſchaden kann. Durch Anwendung des Goldes ſoll die Anwendung des Broms erleichtert werden, indem es nun nicht ſo leicht zu ſtark wirkt und die Bilder undeutlich macht. Endlich ſoll die Anwendung von ſalpeterſäurehaltigem Oele bei'm Putzen auch die Wirkung haben, daß feuchte Bromdämpfe nun ebenſo gut und ſicher wirken, als trockne. Die Anwendung eines, durch Salpeterſäure verdickten, Steinöles bei'm Putzen bezweckt die Vertheilung der Metalle in feiner Pulvergeſtalt über die Platte; Steinöl iſt deßwegen vorzuziehen, weil es nach Vermiſchung mit Salpeterſäure klar bleibt; rectificirte Oele ſind zu flüſſig und waſchen die metalliſchen Pulver weg. Wir müſſen geſtehen, daß uns die ganze Methode wenig rationell erſcheint, und daß auch Daguerre ſelbſt nicht recht zu wiſſen ſcheint, warum er Alles gerade ſo macht, und nicht anders. Die Worte D.'s: „Aus dieſem Zuſammenwirken ſo verſchiedenartiger Agentien entſteht eine Kraft, welche alle bisher unbekannten nachtheiligen Einflüſſe neutraliſirt, und welche um ſo ſtärker iſt, je vielfacher die Glieder, wie auch die Kraft einer Säule durch Vermehrung ihrer Elemente wächſt," bezeichnen ſehr gut das myſtiſche Dunkel, in dem er herumtappt.

Die neue Vorbereitungsmethode iſt nun folgende:

Erſte Zubereitung, welche ein für allemal ſtattfindet und für eine ganze Reihe von Bildern genügt, die man nacheinander auf derſelben Platte erzeugen will: Die Platte wird erſt mit einer Auflöſung von 5 Decigr. Queckſilberſublimat in 700 Gr. deſtillirtem Waſſer und mit Tripel abgerieben, darauf mit feinem Polirroth, bis ſie ſchwarz erſcheint. Dann wird ſie auf die horizontale Unterlage gebracht, mit einer geſättigten Auflöſung von Cyanqueckſilber in deſtill. Waſſer, welche vorher durch ein gleiches Volumen deſtill. Waſſer verdünnt worden iſt, übergoſſen und von Unten erwärmt, bis ſich eine weiße Queckſilberſchicht gebildet hat. Nun läßt man erkalten, gießt die Löſung ab und reibt die Platte mit Baumwolle und Polirroth trocken. Darauf polirt man mit Steinöl (welches 48 Stunden lang mit $\frac{1}{16}$ ſeines Gewichts Salpeterſäure geſtanden hat und davon decantirt worden iſt) und Polirroth, zuletzt mit Baumwolle rein. Nun wird auf die Platte ein Gemenge von gleichen Theilen der Fizeau'ſchen Goldlöſung (Chlorgold und unterſchwefligſ. Natron) und einer Löſung von 2½ Decigr. Platinchlorid in 3 Lit. deſtill. Waſſer ausgegoſſen, wieder erwärmt, nach dem Erkalten abgegoſſen und mit Baumwolle und Polirroth bis zum Trockenwerden gerieben.

Zweite Zubereitung, welche höchſtens 12 Stunden vor dem Jodiren vorzunehmen iſt. Haben die Platten vor dieſer Zubereitung lange gelegen, oder enthalten ſie ſchon ein fixirtes Bild, ſo müſſen ſie erſt mit verdünnter Salpeterſäure und Polirroth und darauf mit ſaurem Oele und Polirroth gerieben werden, bis die Platte ſchwarz erſcheint. Dann wird nur mit Alkohol und Baumwolle fortgefahren und die Oelſchicht möglichſt entfernt. Darauf reibt man wiederholt an allen Stellen mit Baumwolle, welche in Cyanqueckſilberlöſung getaucht iſt, darauf ſogleich mit etwas ſaurem Oele und zuletzt mit reiner Baumwolle, wobei man alle feuchtwerdenden Baumwolltheile beſeitigt. Darauf be-

Digitized by Google

streut man die Platte mit Polirroth und entfernt dieß wieder durch leichtes kreisförmiges Reiben. Man läßt noch ein Einreiben mit saurem Oele, ein Bestreuen mit Polirroth und ein leichtes kreisförmiges Reiben folgen und polirt schließlich mit einem etwas festen Baumwollenlappen.

Die übrige Behandlung solcher Platten ist nun die gewöhnliche. Man jodirt am Besten bis zur rosenrothen, in's Violette ziehenden Farbe. Bei'm Jodiren, dem kein Erwärmen der Platte vorausgehen darf — kann man sich, statt des Kartenblattes, einer Fayenceplatte bedienen, welche ihrer Glasur beraubt ist. — Bei'm Firiren ist es nicht gut, mehr, als 60 Gr. unterschwefligsaures Natron in 1 Litr. destillirt. Wasser aufzulösen. (Dr. Hülfse's polyt. Centralblatt, 1844, Hft. 11 u. 12.)

Enzmann's Contactmaschine.

(Hierzu die Fig. 5—6.)

Da der Erfinder dieser Maschine das ungleiche Arbeiten ähnlicher, zu galvanischen Ueberzügen angewendeter Maschinen vorzugsweise der ungleichen Einwirkung der erregenden Flüssigkeiten auf die berührenden Metallflächen zuschrieb und von der Beobachtung ausging, daß der electrische Strom so lange gleichmäßig bleibt, als die Oberfläche des Zinks noch metallisch und nicht mit Oxyd bedeckt ist, so suchte er durch Anwendung von Bürsten, welche mit den um ihre Axen drehbaren und senkrecht stehenden Zinkplatten in Berührung sind, immer eine metallische Oberfläche des Zinks zu erhalten, wodurch der electrische Strom außerordentlich lange constant bleibt.

Fig. 5 ist eine Ansicht von Oben, Fig. 6 von der Seite. **AAAA** ist ein Holzkasten, welcher zum Träger für einzelne Theile dient, besonders für die Welle **B**, an der sich die runden Kupfer- und Zinkscheiben drehen; auch die Bürstenträger **cc**, die Stifte **dd**, worauf die Leitungsfedern **e** und die Leitungsstangen **f** befestigt sind, werden von dem Kasten getragen. In dem Holzkasten steht ein Kasten von Kupfer **g g**, mit einer darin eingekitteten porösen Scheidewand **H**. In der einen Abtheilung, worin die Kupferplatten stehen, ist Kupfervitriollösung, während mit den Zinkscheiben angesäuertes Wasser in Berührung ist. Durch Anwendung von mehreren porösen Wänden kann die Wirkung des electrischen Stromes noch verstärkt werden, wobei man aber Kupfer, Zink, Kupfer, Zink aufeinander folgen läßt und ebenso auch durch einen zweiten, vom Kupferkasten heraufgeführten Leitungsdraht. Je mehrere und je größere Plattenpaare man anwendet, um so größer muß natürlich auch die Menge der entwickelten Electricität werden.

Es ist demnach einleuchtend, daß man durch diese einfache Contactmaschine nicht nur die Menge der zu entwickelnden Electricität ganz in seiner Gewalt hat, sondern, daß man auch durch öfteres Umdrehen der Metallscheiben um ihre Achse mittelst der liegenden Welle, wobei durch die an das Zink aufgedrückten Bürsten das Oxyd hinweggebürstet wird, die Zinkplatten mit metallischer Oberfläche und dadurch den electrischen Strom viel längere Zeit in gleicher Stärke erhalten kann, als wie mit den bisher bekannten derartigen Maschinen erreicht werden kann. (Fünfter Hauptbericht des Gewerbvereines zu Dresden, S. 5).

Die Autographie oder der Ueberdruck.

Diese Manier des Steindrucks ist wohl die wichtigste aller Steindruckmanieren; durch sie erhält man den großen Vortheil, ächte Originale schnell und häufig zu vervielfältigen, Consiliarbeschlüsse, Befehle u. s. w. mit ungemeiner Schnelligkeit zu verbreiten, ebenso wichtige Nachrichten, Handlungsbriefe u. dergl. schnell vervielfältigt nach allen Gegenden versenden und besonders Handschriften, in fremden Sprachen verfaßt, in welchen man noch keine Lettern hat, ebenfalls mit großer Schnelligkeit vielfach an Interessenten vertheilen zu können.

In den meisten Ländern Europa's sind auch die großen Vortheile dieser Steindruckmanier bereits anerkannt und seit Jahren schon vielfach benutzt worden.

Diese großen Vortheile liegen nämlich darin, daß jeder, der mit gewöhnlicher Gallustinte schreiben gelernt, auch mit einer sogenannten chemischen oder lithographischen Tinte auf Papier schreiben kann, welche Schrift dann auf einen Stein übergedruckt, daselbst präparirt und dann von diesem Steine vielfach wieder abgedruckt wird.

Zu der erst beschriebenen Federzeichnungsmanier muß sich ein Künstler besonders einrichten, weil Alles verkehrt geschrieben werden muß und man auch auf dem Steine und mit der Stahlfeder manche kleine Unbequemlichkeit erst zu überwinden hat. Hier aber nimmt der Secretär, der Kaufmann, oder wer er sey, eine gewöhnliche Feder und taucht sie, statt in gewöhnliche Tinte, in eine Auflösung von chemischer Ueberdrucktusche und schreibt damit auf jedes gut geleimte Papier; doch vortheilhafter ist es, auf ein eigends dazu bereitetes Papier zu schreiben, von dem sich die Schrift noch leichter und vollkommener ablöst, als von dem gewöhnlichen.

Zwei Unannehmlichkeiten sind hier zu berücksichtigen, nämlich erstlich, daß diese Tinte die Federn sehr angreift und bald weich macht, dem aber durch einen Vorrath von geschnittenen Federn leicht abzuhelfen ist, und dann zweitens, daß diese Tinte auf dem gewöhnlichen Papiere, besonders einem nicht sehr gut geleimten, leicht fließt, wie dieß mit der Gallustinte auf un-

Digitized by Google

geleimtem, sogenanntem Löschpapiere der Fall ist; aber dieser Unannehmlichkeit ist durch die nur erst genannte Zubereitung des Papieres ebenfalls abzuhelfen.

Wir wenden uns nun, da wir die Vortheile der Autographie auseinandergesetzt haben, zu dem Verfahren selbst und liefern die Bereitungsart der dazu gehörigen Materialien.

a) Das autographische Papier.

Soeben haben wir gesagt, daß die autographische Tinte auf gewöhnlichem geleimten Papiere stark fließt, aber die Anwendung des letzteren hat noch einen anderen Nachtheil. Das autographische Verfahren beruht nämlich darauf, die Schriftzüge von dem Papiere ab auf den Stein zu übertragen, mithin muß dieß so vollständig, als möglich, geschehen; die autographische Tinte aber dringt in das gewöhnliche Papier tief ein, weßhalb die feinen Striche ꝛc. sich nur schlecht ablösen. Man bereitet daher ein Papier, das besonders zu diesem Zwecke geeignet ist, indem auf dasselbe eine der Tinte undurchdringliche Schicht aufgetragen wird, welche späterhin durch Feuchtigkeit erweicht, mit der Schrift zugleich das Papier verläßt, so daß kein Pünctchen übrigbleibt, das nicht auf den Stein käme.

In solchen Druckereien, wo der Ueberdruck häufig vorkommt, muß dergleichen Papier immer vorräthig seyn. Es wird auf folgende Weise bereitet. Man nimmt:

Gummi-Tragant	1 Loth,
feine französische Kreide	8 „
gelöschten und wieder getrockneten Gyps	1 „
rohe Stärke	3 „

Alles wird fein gepülvert, der Gummi-Tragant in eine große Quantität Wasser gethan und einige Tage stehen gelassen, bis er sich aufgelöst und mit dem Wasser eine kleisterartige Masse bildet, dann mit einem Theile desselben die anderen Substanzen fein abgerieben, hierauf mit der ganzen Auflösung durch ein feines Tuch gedrückt und mit dieser Masse, die man auch mit reinem Wasser so flüssig macht, daß sie sich mit einem Pinsel leicht auf das Papier streichen läßt, das Papier auf einer Seite, aber nur dünn, angestrichen. Ist dieser Anstrich völlig trocken, so wird das Papier mit seiner angestrichenen Seite auf eine reine, wohl polirte Steinplatte gelegt und mit ziemlich starker Spannung unter der Presse durchgezogen.

Eine andere, sehr empfohlene Schlichte oder Kleister, um das Papier zum Ueberdrucke geschickter zu machen, ist diese:

Stärke . . .	100 Theile,
Gummi guttae.	15 „
Alaun	5 „

Auf heißem Wege bildet man mit der Stärke einen Kleister von mittlerer Steifheit, schüttet dann die vorher in abgesonderten Gefäßen, in ihrem zehnfachen Gewichte Wasser aufgelöst'ten Substanzen zu, mischt Alles gehörig untereinander, streicht dann, noch warm, das Papier damit an und behandelt es hierauf, wie bei vorigem gemeldet. Sollte dieses Papier bei der Probe noch etwas löschen, so reibt man es leicht mit etwas pulverisirtem Sandarachharz ab.

Wir theilen hier noch zwei Recepte zu autographischem Papiere mit, welche ebenfalls ausgezeichnet gute Resultate geliefert und von deren erstem wir in der Praxis ausschließlich den umfassendsten Gebrauch gemacht haben. Man nehme:

Schöpsenfußgallerte .	8 Unzen,
Gummi guttae . .	2 Quentchen,
flandrischen Leim .	2 „
Fischleim	1 „

Man koche den flandrischen Leim bei gelindem Feuer, werfe dann in die kochende Masse den Fischleim und lasse ihn vollständig schmelzen, löse dann das Gummi guttae auf, thue dasselbe gleichfalls dazu und mische es mit der obigen Gallerte in der Wärme, worauf man noch soviel Wasser zugießt, daß die Masse sich in kaltem Zustande mit einem Schwamme auf das Papier auftragen läßt.

Oder: Man gebe dem Papiere drei schwache Lagen von Schöpsenfußleim, dann eine Lage weißen Kleister und eine Lage von Gummi guttae. Der Kleister muß dünne genug seyn, um sich gehörig ausbreiten zu lassen. Jede einzelne Schicht muß gehörig trocknen.

Der Leim allein genügt bei dem autographischen Papiere nicht, weil er sich bei der Befeuchtung ausbreitet; wird er aber auf die vorbeschriebene Weise angewendet, so befördert er die vollständige Lösung der Kleisterschicht vom Papiere, während der Kleister allein zu fest am Papiere hängt, die Schwärze absorbirt und also einen unvollkommenen Abdruck giebt. Diese Absorbirung der Schwärze verhindert wieder die Gummischicht. Die Leimauflösung muß übrigens schwach genug seyn, um sich selbst im kalten Zustande gehörig auftragen zu lassen. Wendet man sie aber heiß an, so kann man sie schon etwas stärker machen und sie breitet sich doch genug aus. Die Gummiauflösung muß an demselben Tage verbraucht werden, wo sie gemacht wurde, da sie sonst ölig wird. Dieß hat zwar bei'm eigentlichen Umdrucke keinen Nachtheil, aber das Papier wird dadurch glänzend und nimmt die Tinte schwer an. Der Kleister läßt sich nur kalt, den Tag nach seiner Bereitung und nach Entfernung der obenbefindlichen Haut, verwenden.

b) Die autographische Tinte.

Man kann sich allerdings im Nothfalle der gewöhnlichen lithographischen Tinte zum Autographiren bedienen, indessen darf man nicht vergessen, daß dieselbe nur ein Nothbehelf ist, und daß man bei deren Anwendung immer nur mangelhafte Resultate erlangen wird, indem die mit derselben gemachten Züge, wenn sie fein sind, oft gar nicht kommen; sind sie aber stark oder liegen die Schraffirungen einer solchen Zeichnung

Digitized by Google

sehr eng, so pflegen dieselben im Ueberdrucke nicht scharf begrenzt zu kommen, oder sie klatschen gar zu. Man hat deßhalb eigene autographische Tinten zusammengesetzt, und wir theilen hier die geprüftesten Recepte mit. Man nehme:

16 Theile Schellack,
10 » Jungfernwachs,
8 » Seife,
8 » Drachenblut,
5 » Talg.

Wachs, Seife und Talg werden erhitzt, bis sie sich anzünden lassen, und während des Brennens wird das Drachenblut und der Schellack zugethan. Die Masse muß 5 Minuten brennen. Nach dem Verlöschen thut man 150 bis 200 Theile siedendes Wasser hinzu und kocht Alles gut zusammen, worauf man die fertige Tinte bewahrt. Diese Tinte hat keinen Kienruß, da sich derselbe gern niederschlägt, der Zusatz vom Drachenblute giebt ihr aber eine hinreichende Färbung.

Weiße Seife	10	Theile,
Mastir in Thränen . .	10	»
Schellack	40	»
gereinigten Schöpsentalg .	15	»
caustische Soda . . .	3	»
Lampenruß	3	»

Man schmelzt, wie bei Bereitung der lithographischen Tinte, die fettigen und harzigen Materialien zusammen, löst dann die Soda in dem Fünf- oder Sechsfachen ihres Volumens an Wasser auf, und gießt die Auflösung, indem man das Feuer mäßigt, zu. Nachdem Alles auf das Beste gemengt ist, setzt man auch den Ruß zu und unmittelbar darauf die gehörige Menge destillirten Wassers, um die Tinte so flüssig zu machen, als dieß zum Schreiben nöthig ist, man muß aber das Wasser nur nach und nach zusetzen und nicht eher neues bringen, als bis das alte innig mit der Masse gemischt ist. Man kann diese Tinte sehr lange Zeit in Glasflaschen mit eingeriebenen Stöpseln aufbewahren. Doch darf man sie weder dem Froste, noch einer großen Hitze aussetzen.

Trockene weiße Seife. .	30	Theile,
Schellack	40	»
weißes Wachs . . .	20	»
Mastir in Thränen . .	10	»

Oder:

Trockene weiße Seife. .	100	Theile,
weißes, talgfreies Wachs	100	»
Schöpsentalg	50	»
Schellack.	50	»
Mastir	50	»

Man erhitzt das Wachs bei'm Schmelzen so stark, daß es sich an einem brennenden Spane entzündet, läßt es eine Minute brennen und erstickt dann die Flamme, worauf man die in dünne Scheiben geschnittene Seife nach und nach zusetzt. Ebenso verfährt man, indem man den Hitzegrad mäßigt, mit dem Schellack. Sollte die Masse stark aufwallen, so werfe man etwas Mastir hinein, der außerdem erst zugesetzt werden darf, wenn der Schellack ganz zergangen ist. Sobald auch der Mastir aufgelöst ist, verstärkt man das Feuer, rührt die Masse mit einem eisernen Spatel um und setzt soviel Lampenruß, als nöthig, zu. Durch Zusatz von destillirtem Wasser kann man auch diese Tinte in flüssigem Zustande aufbewahren. Sollte man sie zufällig zu dünne gemacht haben, so muß man sie noch einmal kochen.

Jungfernwachs 8 Loth,
weiße Seife . 2 »
Schellack . . . 2 »
gewöhnlichen Ruß, soviel, als zur Färbung nöthig ist.

Man bereitet die Tinte wie die vorige, und läßt sie 30 Secunden brennen, ehe man den Schellack zusetzt. Sobald sich die Masse abermals entzündet, löscht man sie und gießt sie, wenn sie anfängt, zu erkalten, in Formen. Man kann mit dieser Tinte sehr fein zeichnen und die Zeichnungen vor dem Ueberdrucke sehr lange aufbewahren. Der Talg ist aus den beiden letzten Recepten fortgelassen, weil sich die Zeichnungen mit Talgtinte zwar anfänglich vorzüglich gut umdrukken lassen, aber mangelhaft ausfallen, wenn sie 5 bis 6 Tage stehen bleiben, und das zwar umsomehr, je länger man sie aufbewahrt. Zuviel Talg läßt die mit der Tinte gemachten Züge gern ausklatschen.

e) Die Zeichnenrahmen.

Unabhängig von dem obenerwähnten autographischen Papiere bedient man sich in der Autographie kleiner, mit durchsichtigem Wachstaffet bespannten Rahmen. Dieselben sind nach den Formaten, in denen man arbeitet, von Eisenblech, ½ Zoll breit und 1 Linie dick angefertigt und haben ringsherum kleine Löcher, durch welche der Faden gezogen wird, mit welchem man den Wachstaffet anspannt, der zu diesem Zwecke mit Leinwandband eingefaßt und nach Art der Stickereien in den Rahmen so befestigt wird, daß er straff sitzt und keine Falten schlägt.

Bei'm Gebrauche legt man den bespannten Rahmen über das zu copirende Orlginal, führt alle Züge desselben mit der Tinte nach und vollendet die Zeichnung vollständig. Man kann auch ohne Original darauf schreiben.

Diese Rahmen haben vor dem autographischen Papiere den Vortheil voraus, daß sie öconomischer sind, indem man sie nach gemachtem Gebrauche mit einem in Terpenthinöl getauchten Schwamme vollständig wieder reinigen kann, daß sie Correcturen bequem zulassen, indem man die fehlerhafte Stelle nur wegzuwaschen braucht, und daß sie endlich bei'm Umdrucke selbst keine Falten schlagen, was das autographische Papier sehr gern thut.

Digitized by Google

Ueberdruck.

Hat man nun die Schrift oder die Zeichnung auf dem Papiere vollendet und dieselbe, wenn die Arbeit nicht allzugroße Eile hat, mindestens zwei Stunden gehörig austrocknen lassen, so kann man zum Ueberdrucke selbst schreiten.

Man bringt einen fein polirten und von allem Steinstaube sorgfältig gereinigten Stein in die Presse, legt ihn daselbst fest und bestimmt Anfang und Ende des Durchzuges mittelst der Stellschrauben, wählt einen sehr guten, scharfen Reiber und regulirt dessen Breite nach der Größe des überzudruckenden Gegenstandes. Ehe man aber diese Operation vorgenommen hat, lege man die Zeichnung, mit der bezeichneten Seite nach Unten, auf ein reines Bret oder einen Stein und befeuchte die hintere Seite derselben, die nie beschrieben seyn darf, mittelst eines Schwammes mehrmals mit Wasser, sehe sich aber wohl vor, daß kein Wasser auf die rechte Seite der Zeichnung komme, lege das befeuchtete Blatt zwischen reines Maculatur und lasse es während der oben beschriebenen Operation an der Presse dazwischen liegen. Ist die Presse gehörig gerichtet, so lege man die Zeichnung mit der bezeichneten Seite, aber ohne sie hin- und herzuschieben, auf den Stein, breite darüber 2 bis 3 Blätter Maculatur oder, noch besser, ein Stück ganz feines Tuch und lasse den Stein unter gelindem Drucke unter der Presse durchgehen. Findet man bei'm Oeffnen, daß die Zeichnung gut auf dem Steine liegt, so feuchtet man sie abermals an, legt neues Maculatur auf und läßt den Stein unter immer steigender Pressung noch 3 bis 4 Mal unter der Presse durchgehen; dann entfernt man die Ueberlage und netzt nun das Papier abermals, aber jetzt mit einem sehr schwachen Aetzwasser, das aus einem Theile Salpetersäure auf 100 Theile reinem Wasser erzeugt ist.

Nach einigen Minuten kann man dann das Blatt vom Steine abheben, worauf dasselbe weiß erscheint und die ganze Schrift auf dem Steine liegt. Jetzt übergießt man dieselbe abermals leicht mit Aetzwasser, dann aber den Stein selbst mit reinem Wasser, worauf man eine Schicht Gummiauflösung, in der Stärke des Syrups, darüber ausbreitet und trocken werden läßt, worauf der Stein zum Drucke fertig ist.

Hat man sich der Zeichnenrahmen bedient, so ist das Verfahren bei'm Ueberdrucke im Ganzen dasselbe, nur muß die Breite und der Gang des Reibers genau nach der Größe des Taffets regulirt werden. Der Taffet legt sich außerordentlich fest auf den Stein, zieht sich aber doch, ohne beschädigt zu werden, ab und läßt die Zeichnung rein auf dem Steine zurück. Die übergedruckte Zeichnung wird, wie oben beschrieben, geätzt und gummirt.

Manche halten es für gut, den Stein vor dem Ueberdrucke zu wärmen und auf den warmen Stein die Zeichnung zu legen. Dieß ist allerdings zweckmäßig, und will man das Verfahren anwenden, so übergieße man den Stein mehrere Male mit siedendem Wasser, wodurch er regelmäßiger erwärmt wird, als am freien Feuer. Man muß aber, ehe man die Zeichnung auflegt, den Stein vollständig auf der Oberfläche trocken werden lassen. Er bleibt dann auch noch hinlänglich warm.

Wir wollen unseren Lesern hier noch eine Behandlungsart der Autographie mittheilen, welche von der bis jetzt beschriebenen in vieler Hinsicht abweicht, aber so vortreffliche Resultate liefert, daß ihrem Erfinder, dem Engländer Netherklift, ein dafür ausgesetzter bedeutender Preis zuerkannt wurde.

Zur Bereitung seines autographischen Papieres nimmt Netherelift ein Viertelpfund Tapioca (Manioc-Satzmehl) und ein Viertelpfund Arrow-root (Satzmehl von der Pfeilwurzel, einer Scitaminea), beides Stoffe, welche man durch die Droguisten in Hamburg und anderen bedeutenden Städten beziehen kann, kocht jeden einzelnen zu einem Teige, mengt dann beide und verdünnt sie mit heißem Wasser zu einem dünnen Brei, den er durch Mousselin seihet. Dazu setzt er ein Pfund spanisch Weiß, das vorher gut in Wasser abgerieben wurde, und streicht die Masse mittelmäßig stark auf halbgeleimtes Papier, indem er zuerst mit einem breiten Pinsel eine Lage Pergamentleim und, wenn diese ganz trocken ist, drei Lagen der obenerwähnten Masse sehr gleichförmig aufträgt, jede einzelne aber sehr gut trocknen läßt. Dann werden immer zwei und zwei Blätter mit der bestrichenen Seite gegeneinander gelegt und auf einem polirten Steine durch eine scharfgespannte Presse gezogen, so daß die Rückseite der Blätter möglichst stark geglättet wird.

Netherclift's autographische Tinte besteht aus gleichen Theilen gelber Seife und Schellack, die, wie gewöhnlich, gekocht und gebrannt werden, und denen er soviel Lampenruß zusetzt, als zur Färbung nöthig ist. Die Tinte kann bei'm Gebrauche in kaltem oder warmem Wasser aufgelöst werden. Wachs und Talg hält Netherelift für durchaus überflüssig, und da seine Tinte keine Säuren zur Neutralisirung des Alkali bedarf, so braucht man die übergedruckte Zeichnung oder Schrift gar nicht zu ätzen oder ihr nur dann, wenn die Schraffirungen sehr dicht liegen, eine schwache Aetzung zu geben, um die Zeichnung mechanisch etwas höher zu legen. Der Schellack fixirt die Seife hinlänglich.

Um den Ueberdruck zu bewerkstelligen, muß man den Stein mäßig wärmen, und verfahren, wie wir früher beschrieben haben. Durch das nachherige Befeuchten geht die Zeichnung mit Einschluß der Decke von dem Papiere an den Stein und so scharf, daß selbst die stärksten Striche nicht ausklatschen. (Pescheck's Steindruck, 2te Aufl.)

Digitized by Google

Chinesische Buchdruckerei.

Mechanisches Verfahren.

Die chinesische Art, Bücher zu drucken, ist vielleicht das auffallendste Beispiel von dem fast allgemein anwendbaren Satze, daß diese Nation auf ganz anderem Wege, als alle anderen, fast alle Resultate derselben erreicht habe. Kein Pfennigmagazin ist wohlfeiler, als gewöhnliche chinesische Bücher, und keine englische Prachtausgabe schöner, als die Producte der kaiserlichen Palastdruckerei. Es fehlen uns noch unendlich viele Data, ehe wir uns einen deutlichen Begriff von den wahren Verhältnissen des chinesischen Buchhandels werden machen können, obgleich er im Ganzen ziemlich auf derselben Bahn zu beruhen scheint, wie der europäische, aber die Bedürfnisse der europäischen Missionen haben uns wenigstens eine ziemlich vollständige Ansicht des mechanischen Theils und der Kosten chinesischer Drucke gegeben, und diese mögen wohl einen Platz in diesen Blättern verdienen.

Die erste Erwähnung, welche die chinesischen Annalen von der Buchdruckerei thun, findet sich im Jahre 923 v. Chr., wo erwähnt wird, daß der Kaiser Tientsching die classischen Bücher habe zuerst auf hölzerne Platten schneiden, drucken und verkaufen lassen. Dieser letztere Umstand wird ironisch bemerkt, da der Geschichtsschreiber es als unter der Würde des Kaisers fand, daß er die Bücher verkaufen ließ, doch erkennt er an, daß es den Gelehrten zu großem Vortheil gedient habe, indem sie von dieser Zeit an die Bücher wohlfeiler erhalten hätten. Es ist jedoch wahrscheinlich, daß diese Erfindung schon einige Jahre früher gemacht worden war, ehe sie bis zum Kaiser durchdrang und von ihm angewendet wurde. Diese ältere Methode des Drucks von hölzernen Platten ist noch jetzt die allgemein angewendete, und heißt Mupae; sie ist so überaus zweckmäßig für die eigenthümliche Schrift der Chinesen, und Alles, was sich auf das Material der Bücher bezieht, hat sich nach neun Jahrhunderten so sehr darnach gerichtet und modificirt, daß sie ohne allen Zweifel immer die gebräuchlichste Druckart bleiben wird. Die zweite Methode, welche die Chinesen bisweilen anwenden, heißt Lapan (Wachsplatten) und besteht darin, daß eine Schicht von Wachs auf einer hölzernen Tafel ausgebreitet wird, in welche die Charactere mit einem Messer geschnitten werden. Diese Methode ist nur äußerst selten gebraucht, sie beruht auf demselben Princip, wie die frühere, und unterscheidet sich von ihr nur durch die Weichheit des Materials, welche aber natürlich bei'm Abziehen wieder ein so großes Hinderniß wird. Die Drucker, welche die englische Mission in Malacca in ihren Diensten hatte, versicherten, daß bei großer Eile eine Menge von Arbeitern zusammengebracht werde; jeder erhält ein kleines länglichtes Bretchen, das eine oder zwei Linien enthalten kann; diese werden nun in aller Eile geschnitten, mit hölzernen Stiftchen zusammengeheftet, und so ganze Seiten gebildet, die abgezogen werden können. Sie nennen diese Methode ebenfalls Lapan, und sie hat wahrscheinlich die Methode der Wachstafeln gänzlich verdrängt und ihren Namen wegen der gleichen Schnelligkeit dieser Druckart erhalten.

Die dritte Methode heißt Huopan (lebende Platten) und besteht im Gebrauch einzelner und beweglicher Typen, wie in der europäischen Druckerei. Kaiser Kanghi ließ eine große Quantität solcher Typen in Kupfer verfertigen, aber man weiß nicht, ob sie gegossen, oder einzeln geschnitten wurden. Die Chinesen verstehen Metallguß, obgleich sie keinen ausgedehnten Gebrauch davon machen. Die kaiserlichen Stempel, welche auf die Kalender gedruckt werden, sind gegossen, ebenso tragen Kupfergefäße in Tempeln und Glocken oft Inschriften, die mit ihnen gegossen werden. Jedenfalls aber sind die gewöhnlichen beweglichen Typen aus Holz und daher einzeln geschnitten. Die Cantoner Zeitung Yuen-man-pao ist auf diese Art gedruckt, sie erscheint täglich und enthält etwa 500 Worte, aber der Druck ist schlecht und kaum leserlich. Die Pekinger Staatszeitung wird ebenfalls auf diese Art gedruckt, sie setzt eine große Masse von Typen voraus, da eine Nummer oft aus 50 — 60 Seiten besteht; sie ist sehr leserlich. Das katholische Missionscollegium St. Joseph in Macao besitzt eine bedeutende Sammlung solcher in Holz geschnittenen Typen, mit denen für die Bedürfnisse der katholischen Mission gedruckt wird; man hat, z. B., eine Sammlung von Leben der Heiligen in 26 Bänden damit gedruckt, aber die Producte dieser Druckerei sind kaum leserlich, während die auf die gewöhnliche chinesische Art gedruckten katholischen Bücher mit vieler Eleganz ausgeführt sind. Der Grund, warum die Mission diese unvollkommene Art adoptirte, lag in der größeren Leichtigkeit, die sie darbot, das Material der Druckerei zu flüchten, wenn sie bei Verfolgungen Hausuntersuchungen ausgesetzt war. Der Druck von Kupfertypen ist schöner, als der von gewöhnlichen Holztypen, dennoch erreicht er nie die Eleganz sorgfältig geschnittener Holztafeln. Der Grund davon mag darin liegen, daß die Chinesen zum Druck mit beweglichen Typen dieselbe Methode anwenden, wie zum Abziehen von geschnittenen Platten, d. h., sie legen das Papier auf die Schrift und drücken es mit einer Bürste darauf; dennoch muß man zugeben, daß auch die Presse der ostindischen Compagnie in Canton, oder die Missionspressen in Malacca und Calcutta, trotz ihrer bessern Instrumente, nie eine Seite chinesischen Drucks mit beweglichen Typen geliefert haben, die sich einem bessern Druck gewöhnlicher chinesischer Art zur Seite stellen könnte.

Bei dem Drucke mit hölzernen Platten wird auf folgende Art verfahren. Die Platten werden von einem harten, glänzenden und feinkörnigen Holze verfertigt; jede Platte stellt zwei Seiten dar und umfaßt die ganze Seite des Randes, den man oben und un-

Digitized by Google

ten an dem Buche lassen will. Der Hauptrand ist nicht, wie bei uns, unten an der Seite, sondern oben, und ist nicht, wie bei uns, ein nutzloses weiß bleibendes Papier, das die Kosten und den Umfang des Buches unnütz vergrößert, sondern bestimmt, gedruckte Randglossen zu enthalten. Bei den schönen kaiserlichen Ausgaben sind diese Ränder mit Noten und Cursivschriften bedeckt, welche mit verschiedenen Farben gedruckt sind, nämlich die von der Hand der Kaiser in Gelb, die der verstorbenen Schriftsteller in Blau, die der lebenden in Roth. Doch um auf die Bereitung des Blockes zurückzukommen, er ist gewöhnlich einen halben Zoll dick und wird auf beiden Seiten gehobelt und geglättet, da er gewöhnlich auf beiden Seiten geschnitten wird. Sobald dieß geschehen ist, wird einer der Blöcke zu dem Abschreiber des Werkes geschickt, welcher nun die Größe der Schrift bestimmt, die er anwenden will, und nach dieser die Linien auf dem Blocke zieht, sowie Querlinien, welche die ganze Seite in Vierecke theilen, deren jedes Einen Character enthalten soll; der Block wird dann dem Holzschneider zurückgeschickt, welcher ihn nach den Linien ausschneidet, so daß diese allein stehen bleiben, und dann soviele Blätter mit rother Dinte abzieht, als dem Abschreiber zu dem ganzen Werke nöthig sind. Der Calligraph schreibt dann auf diese so liniirten Blätter mit schwarzer Dinte und stellt die Schrift mit Punctation und Allem so dar, wie sie im Drucke erscheinen soll; die Schönheit der Ausgabe und ihre Correctheit hängen natürlich von seiner Geschicklichkeit ab, und die Calligraphen bilden daher eine eigene Classe, welche sich einzig dem Abschreiben zum Druck widmet. Das Blatt wird dann dem Holzschneider geschickt, welcher den glatten Block, auf den er schneiden will, mit einem Kleister von Reis bedeckt, das beschriebene Blatt umgekehrt darauf klebt und es mit der Hand und einer Bürste reibt, bis es überall fest anklebt. Hierauf setzt er den Block der Sonne oder dem Feuer aus, und wenn er ganz trocken ist, reibt er das Papier mit den Fingern von dem Holze ab, und die Schrift bleibt sehr deutlich auf diesem abgedruckt. Dann schneidet er das Holz sorgfältig aus, so daß nichts stehen bleibt, als die schwarzen Striche der Charactere und die Perpendicularstriche, welche die Linien der Schrift absondern; dazu bedient er sich einer Menge von Instrumenten verschiedener Form, welche auf die in der Schrift gebräuchlichen Formen berechnet sind. Der Block kehrt dann zu dem Drucker zurück, der ihn auf einen Tisch legt und einen Haarpinsel, der in Tusche getaucht wird, leicht über ihn hinzieht; die Blätter liegen breit und werden nacheinander auf den Block gelegt und mit einer Bürste gelinde auf den Block gedrückt. Ein Arbeiter kann auf diese Art täglich 2000 Blätter, je von zwei Seiten, abziehen. Das Blatt wird nur auf einer Seite gedruckt, da das Papier zu dünn ist, theils ungeleimt gebraucht werden muß, damit die Wasserfarbe darauf hafte und durchschlage; doch giebt es seltene Fälle, in denen stärkeres geleimtes Papier aus Korea gebraucht und auf beiden Seiten bedruckt wird. Aber gewöhnlich wird nur auf einer Seite gedruckt und das Blatt in der Mitte so gefaltet, daß die weißen Seiten einwärts zu liegen kommen, der Titel, die Seitenzahl, die Angabe des Bandes u. s. w., kurz was bei unsern Büchern an dem obern Rande steht, ist bei chinesischen zwischen beiden Seiten der Länge nach herunter gedruckt und wird bei'm Falten in der Mitte gebrochen, so daß man auf jeder Seite die Hälfte der Schrift sieht, was hinlänglich ist, um sich bei'm Nachschlagen zu richten; gewöhnlich wird auch noch zwei Zoll von Unten und unmittelbar unterhalb der Seitenzahl ein breites schwarzes Viereck auf diesen Rand gedruckt, damit man bei'm Blättern seinen Daumen darauf setze, ohne daß das Buch beschmutzt wird. Die Blätter, welche einen Band bilden, werden zwischen zwei Platten gelegt, die durch einen Stein beschwert sind, hierauf mit einem Umschlag versehen, der Rücken beschnitten und mit einer Ahle durchbohrt, und der Band wird mit seidenen Fäden broschirt. Hierauf wird der Rand oben und unten beschnitten, und das Buch ist fertig. Obgleich eigentlich das Abschreiben, das Holzschneiden, das Drucken und das Binden besondere Gewerbe bilden, so können sie doch leicht von ein und derselben Person versehen werden, und der erste chinesische Drucker, welchen die Mission in Malacca anstellte, erhielt von den Missionären nur das Concept der zu druckenden Schriften und lieferte ihnen die Auflagen von seiner Hand geschrieben, geschnitten, gedruckt und gebunden.

Noch ist zu bemerken, daß die Chinesen eine zweite Art von Ausschneiden der Charactere anwenden: die gewöhnliche ist die, bei der der Buchstabe auf dem Block erhaben bleibt und auf dem Papier schwarz erscheint, wie bei unserm Drucke; die zweite Art ist die, wo der Buchstabe eingeschnitten wird und der Rest des Blokkes erhaben bleibt, so daß die Schrift bei'm Drucken weiß bleibt, während der sie umgebende Raum schwarz ist. Diese zweite Art wird äußerst selten zu ganzen Werken angewendet, aber gewöhnlich zu Inschriften, und in der Mitte eines gewöhnlich gedruckten Buches zu Titeln, zu Namen der Commentatoren, welche citirt werden; namentlich in Ausgaben, wo die Commentare verschiedener Commentatoren gesammelt sind, wird gewöhnlich der Name eines jeden auf diese Art bei'm Anfange des von ihm entlehnten Artikels gedruckt u. s. w., um das Nachschlagen zu erleichtern. Man kann in allen diesen kleinen Verrichtungen die Bedürfnisse und Vorsorge eines gelehrten Volkes nicht verkennen, das die Nothwendigkeit gefühlt hat, durch mechanische Mittel Zeit zu ersparen und das Nachsuchen in einer Menge von Werken zu erleichtern. Bei halb gelehrten Völkern, bei den Alten, im Mittelalter, bei den Muhamedanern und Hindus dachte man an dergleichen Vorkehrungen nicht; man wurde gelehrt durch das Lesen weniger Bücher, und die unbequeme und

Digitized by Google

nachlässige Form der Handschriften bezeugte, daß ihren Gelehrten nicht die Zeit, sondern die Büchermasse fehlte. Dieselbe Bemerkung läßt sich auf die Register, Capitelverzeichnisse, Vorreden u. s. w. anwenden, in welchen die Chinesen eine große Genauigkeit zeigen, welche einen dem Zustande der Literatur in Europa ganz ähnlichen eines literarischen Publikums zeigt.

Kosten des Drucks und europäische Verbesserungsversuche.

Als Morrison im Jahre 1809 anfangen wollte, sein chinesisches neues Testament zu drucken, so fürchtete er sich der chinesischen Regierung Ursache zu Klagen zu geben, wenn er chinesische Arbeiter dazu brauchte, und begann, es selbst zu thun. Er begann, die Apostelgeschichte auf Blöcke zu schneiden, fand aber bald, daß diese allein eine ungeübte Hand, wie die seinige mehr als zwei Jahre beschäftigen würde, während Ein gewöhnlicher Holzschneider es in 200 Tagen zu Stande bringen konnte. Er verschaffte sich daher chinesische Drucker und erhielt von ihnen in kurzer Zeit eine Auflage von 1000 Exemplaren der Apostelgeschichte zu folgenden Preisen:

Das Schneiden von 30000 Characteren	140	Dollars.
Die Holzblöcke	20	—
Papier, Tusche, Druck und Einbinden	361	—
im Ganzen	521	Dollars,

so daß jedes Exemplar auf mehr als einen halben Dollar kam. Man könnte daraus schließen, daß chinesischer Druck weit theuerer sei, als europäischer, allein da die chinesischen Drucker wohl wußten, daß sie sich einer Gefahr aussetzten, indem sie für Morrison arbeiteten, so verlangten sie eine Bezahlung, welche sie nie von chinesischen Buchhändlern erhalten hätten. Dieß wußte Morrison wohl, und er wendete sich an verschiedene Drucker, um ihre Preise zu erfahren. Er erhielt auf diese Anfragen verschiedene Berechnungen von verschiedenen Seiten. Eine Druckerei verlangte für das Schneiden von 10,000 Characteren erster Sorte 30 Dollars, zweiter Sorte 20 Dollars, dritter Sorte 12 Dollars. Eine andere forderte für dieselben Sorten je 21, 15, 7½ Dollars; endlich eine dritte erbot sich die 10,000 Characteren der besten Sorte für 11 Doll. zu liefern. Diese letztere Summe betrug nur 22 Procent von dem, was Morrison wirklich bezahlt hatte, und die Missionen fanden, daß der Drucker das Schneiden so wohlfeil angesetzt hatte, weil er sich dadurch das Abziehen sichern wollte, für das er einen hohen Preis verlangte. Später haben die Missionäre in Malacca Mittel gefunden, im Allgemeinen 10,000 Characteren um 20 Dollars schneiden zu lassen; aber dieß ist mehr, als in chinesischen Druckereien bezahlt wird, da der Arbeitslohn in China niederer steht, als in den Molucken und im Allgemeinen nur die Hälfte beträgt. In der Haitschangse-Druckerei in der Nähe von Canton, einem bedeutenden Etablissement, werden die Holzschneider Tag für Tag nach dem Bedürfnisse gemiethet und ihnen 1 Dollar für 800 Characteren der gewöhnlichen Art bezahlt. Dabei werden als Characteren alle Zeichen gerechnet, welche die Stelle der Interpunctionen versehen, ebenso die Striche, welche Eigennamen vom übrigen Grundtext unterscheiden, Vierecke, welche geographische Namen einschließen u. s. w., kurz alle distinctive Zeichen. Daher kommt, daß in gewöhnlichen Büchern diese Zeichen viel zu selten angewendet werden, was oft große Schwierigkeiten verursacht. Das chinesische neue Testament in Octav kostet 80 Dollar für die Abschrift, und 800 für das Schneiden der 227,300 Worte und Zeichen, die es erhält, und jedes Exemplar, das abgezogen wird, kostet der Mission etwa ½ Dollar. Man sieht daraus, daß die Erfindung der Druckerei den Preis der Bücher in China etwa auf ein Hundertheil reducirt haben muß, ein Resultat, das mit dem in Europa erhaltenen ziemlich übereinstimmen mag.

Als die ostindische Compagnie das chinesische Lexicon von Morrison in Macao zu drucken beschloß, so fand man große Schwierigkeit in der Combination der chinesischen hölzernen Typen mit den europäischen. Am Ende ließ man soviel viereckige Bleiklötze gießen, als man chinesische Characteren braucht; auf jeden derselben wurde von chinesischen Calligraphen ein Character verkehrt gezeichnet, und dieser dann ausgeschnitten. Diese Methode ist jedoch natürlich nur in einem Lexicon anwendbar, wo man jeden Character nur Einmal braucht. Man hat 10,000 dieser Typen nach Malacca an die Mission geschickt, aber vollkommen unbrauchbar gefunden. Sobald die Engländer einmal mit chinesischem Drucke zu thun hatten, so konnten sie natürlich nicht unterlassen, der einheimischen Druckart die europäische unterschieben zu wollen. Die Missionen in Serampur fingen an, chinesische Typen stechen und gießen zu lassen, und nachdem sie ihrer von verschiedener Größe verfertigt hatten, druckten sie eine chinesische Bibel gr. 8. Die Typen sind klein und reinlich geschnitten und gedruckt, aber weit unter der Eleganz einheimischer chinesischer Drucke; es erhob sich zwischen ihnen und den Missionen in Malacca, welche sich der chinesischen Methode bedienten, eine Art von Polemik über die Kosten beider Methoden; kein Theil gab vollkommen nach, und die Missionsgesellschaft bediente sich noch später beider Methoden; aber im Ganzen wurde doch anerkannt, daß die chinesische Methode wohlfeiler sey und überall, wo man chinesische Arbeiter und Calligraphen finde, angewendet werden müsse. Die große Schwierigkeit bei der Anwendung chinesischer Schrift in europäischen Büchern liegt in der Nothwendigkeit, sie mit europäischen auf derselben Seite zu verbinden, und man hat dafür eine Menge von Methoden gesucht, ohne bis jetzt eine ganz genügende gefunden zu haben. Das natürlichste Mittel, das sich sogleich aufdringt, ist eine chinesische Schrift zu stechen, aber die große Masse von Patrizen, die dazu nothwendig ist, bildet eine fast unüberwindliche Schwierigkeit, nicht nur wegen der großen Kosten,

Digitized by Google

die der Stich von 5 — 10,000 derselben verursacht, sondern wegen der Unmöglichkeit, sie in übersehbare Schriftkästen zu ordnen. Die königliche Druckerei in Paris besitzt drei ziemlich vollständige Sätze, aber die Kosten der Composition verursachen, daß sie nur selten angewendet werden und überall, wo es seyn kann, Lithographie gebraucht wird, die jedoch, wo eine Seite nur theilweise aus chinesischen Worten besteht, schwer anzuwenden ist und immer einen sehr mittelmäßigen Abzug liefert. Man hat darauf gesonnen, die Zahl der Charactere zu vermindern, sie nach der Idee, die, z. B., Breikopf gehabt hatte, in mehrere Theile zu zerlegen und so einer alphabetischen Schrift näher zu bringen. In neuester Zeit hat man dieß in Paris mit ziemlichem Erfolg gethan, und manche der zerlegten und zusammengesetzen Charactere nehmen sich recht gut aus; aber dennoch läßt sich diese Analyse nicht sehr weit treiben, und sobald man die Gränze etwas überschreitet und es auf Charactere anwenden will, deren verschiedene Theile sich nicht ganz geradlinig auseinanderlegen lassen, nehmen so gebildete Typen eine unsichere und ungefällige Form an.

Bis jetzt ist die Lithographie noch immer das beste Substitut, das die Europäer für die chinesische Holzschrift gefunden haben, obgleich es theils dieselbe Unbequemlichkeit in der Verbindung chinesischer Charactere mit europäischem Druck mit sich bringt, theils weit theurer ist. Die asiatische Gesellschaft in Paris bezahlt, z. B., für eine Seite mittelmäßiger Lithographie, die 150 chinesische Worte enthält, zwei Franken, während der Holzschnitt derselben in Canton nicht über die Hälfte kosten würde, und dieser Unterschied ist noch weit größer bei den Kosten des Abziehens, die bei Lithographien wenigstens das Zehnfache betragen.

Vergleichung mit dem europäischen Druck.

Alle bisherigen Resultate haben bewiesen, daß die Europäer mit aller Ueberlegenheit ihrer mechanischen Kenntnisse nicht im Stande gewesen sind, die chinesische Druckmethode, insofern sie auf chinesische Bücher angewendet wird, zu verbessern; aber das wahre Mittel, ihren Werth und ihren Rang in der Culturgeschichte zu schätzen, ist, zu untersuchen, ob sie in ihrer Anwendung auf chinesische Schrift der europäischen Methode in der Anwendung dieser auf europäische Bücher gleichkommt, d. h., ob sie China dieselben Dienste leistet, welche die Europäische Druckerei Europa leistet.

Das Erste, was bei der Vergleichung auffällt, ist die gänzliche Entbehrlichkeit eines todten Capitals bei dem chinesischen Drucker: er braucht weder eine Schriftgießerei, noch eine Masse von Schriften, weder Pressen, noch Dampfmaschinen, sein Apparat besteht in einer Bürste und einer Tafel Tusche, seine Farbe ist sogleich bereitet, seine Werkstätte ist ein Tisch, seine Maschinerie besteht in seinen 10 Fingern, und wenn er an Einem Orte keine Arbeit findet, so schiebt er seine Druckerei in seinen Rockärmel und geht in die nächste Stadt. Große Druckereien, welche bedeutende Fonds von Büchern besitzen, brauchen allerdings Magazine, um die Blöcke aufzubewahren, allein auch diese stehen in keinem Verhältnisse zu dem Raume, den man in Europa zur Aufbewahrung einer Auflage braucht. Die Blöcke eines Octavbandes von 400 Seiten nehmen einen Raum von 4 — 5 Cubikfuß ein, der nicht 100 Exemplare einer europäischen Ausgabe eines solchen Bandes enthalten würde. Man stellt sie auf Bretern mit Abtheilungen in den Magazinen auf, wie Bücher in einer Bibliothek. Doch dieß gehört nicht eigentlich zum Geschäft eines Buchdruckers, sondern zu dem des Buchhändlers, obgleich, wie bei uns, beide sehr oft in derselben Person vereinigt sind. Ebenso einfach, als die eigentliche Operation des Druckers ist die Verbreitung, man sieht bei einem chinesischen Drukker weder Setzer noch Correctoren, der Abschreiber, oder wenn man eine alte Ausgabe wiederdruckt, ein gedrucktes Exemplar und der Holzschneider sind Alles, was nöthig ist, und was ein sehr bedeutender ökonomischer Vortheil ist, man kann dazu weit unwissendere Arbeiter brauchen als bei uns. Nur der Abschreiber braucht lesen zu können, der Holzschneider braucht keine Art von literarischer Erziehung, und dieses Geschäft wird häufig von Weibern versehen.

Was bei europäischem Drucke Schwierigkeiten macht, großen Apparatus und eine Menge von Schwierigkeiten voraussetzt, und nur den geübtesten, bestbezahlten Arbeiter anvertraut werden kann, wie tabellarischer Druck, das Einschieben von Holzschnitten und Vignetten, beständige Abwechselung von Typen verschiedener Größe und Form, Eindruck von Karten und Vignetten, astronomische und mathematische Zeichen u. s. w., erfordern in China weder geschicktere Arbeiter, noch größere Kosten. Die Noten in kleinerer Schrift werden beständig zwischen den Text eingeschoben, Zeichnungen, Karten, Tafeln aller Art in der Mitte des Drucks angebracht, ohne daß die Kosten, außer denen der Originalzeichnung, dadurch vermehrt würden; daher in chinesischen Büchern, die es erfordern, ein so großer Ueberfluß von Bildern, Karten u. s. w. aller Art. Es ist in allen Zweigen von Industrie die characteristische Eigenschaft der Chinesen, daß sie mit den einfachsten Werkzeugen Resultate liefern, zu denen wir eine Menge künstlicher Instrumente und große mechanische Kunst brauchen.

Es ist kaum nöthig, zu bemerken, daß die chinesische Methode vor der gewöhnlichen Europäischen alle Vortheile voraus hat, welche Stereotypen eigen sind, namentlich die Möglichkeit, nur nach Bedürfniß abzuziehen, und dadurch das Capital von Papier und Arbeit zu ersparen, ferner die vollkommene Correctheit, welche durch aufeinanderfolgende Correcturen erreicht werden kann. In dieser letzten Eigenschaft steht der chinesische Druck den Stereotypen noch weit voran, indem es weit leichter ist, Correcturen zu machen; es wird dabei das falsche Wort ausgeschnitten und ein neues

Digitized by Google

Stück Holz mit großer Leichtigkeit eingepaßt, auf welches das neue Wort geschnitten wird. Holzblöcke, welche sorgfältig behandelt werden, liefern 30 — 40,000 Abdrücke, sie werden dazu, wenn sie etwa 2000 Abdrücke geliefert haben, gewaschen und getrocknet, damit die Farbe das Holz nicht erweiche.

Dagegen hat aber die chinesische Methode einige Nachtheile gegen die europäische, welche nicht übersehen werden dürfen. Der erste ist, daß man dabei von dem Calligraphen abhängt, was bei Werken von großer Ausdehnung nothwendig oft Schwierigkeiten machen muß, indem man bei einer Unterbrechung vielleicht Mühe hat einen andern zu finden, der dieselbe Hand schreibt. Dennoch scheint dieses Hinderniß nicht sehr gefühlt zu seyn. Denn wir finden Werke, die aus Hunderten von Bänden bestehen und gewiß nicht von derselben Hand geschrieben sind, in denen man dennoch nie die mindeste Verschiedenheit der Schrift entdeckt. Dieß kommt zum Theil von der Art der chinesischen Charactere her, bei denen der Pinsel leicht ein gegebenes Muster nachahmt und wahrscheinlich von der großen Uebung der Calligraphen. Ein zweiter Nachtheil ist die größere Langsamkeit des Holzschnitts, verglichen mit dem Setzen. Ein Holzschneider kann nicht leicht über eine Octavseite in gutem Styl täglich schneiden, aber diese Schwierigkeit wird in großen Städten, wo man viele Holzschneider haben kann, leicht beseitigt, indem man die Arbeit vertheilt; sie brauchen kein gemeinschaftliches Local, wie unsere Setzer, die natürlich nur in der Druckerei arbeiten können, und es ist daher im Fall der Noth in Peking oder einer anderen großen Stadt wahrscheinlich möglich, schneller, als in der größten europäischen Druckerei, ein großes Werk schneiden zu lassen, wie, z. B., die große literarische Commission beweiset, welche unter Kaiser Kienlong die chinesischen Classiker und mehrere Jahre lang täglich 120 Octavbände herausgab, welche zwar im Durchschnitte nicht über 200 Seiten jeder Band haben mochten, aber doch eine Masse von Druck bilden, den keine europäische Hauptstadt liefern könnte. Allein im Allgemeinen, bei gewöhnlichen Fällen und in gewöhnlichen Städten, wird ohne Zweifel das Schneiden eines chinesischen Werkes mehr Zeit erfordern, als das Setzen eines europäischen. Ebenso ist es mit dem Abdruck. Ein chinesischer Arbeiter liefert täglich etwa 2000 Blätter, je von zwei Seiten, d. h., 250 Bogen unseres Druckes. Dabei ist es natürlich völlig unmöglich, in kurzer Zeit die ungeheueren Quantitäten von Druck zu liefern, welche eine mechanische Presse liefert, und eine Unternehmung, wie das englische Penny Magazin, das in einer Woche 160,000 Abdrücke desselben Bogens braucht, wäre allerdings in China unmöglich, wie sie in Europa vor der Einführung der Dampfpressen unmöglich gewesen wäre. Bei Werken von großer Ausdehnung hingegen, wo nicht die Menge der abzuziehenden Exemplare, sondern die Menge der Bogen das Hinderniß bildet, ist es in China leichter, als bei uns, das Werk zu beschleunigen, indem das geringe Material, das zum Abziehen nöthig ist, es leicht macht, eine fast unbeschränkte Menge von Druckern anzunehmen, während man in Europa natürlich die Zahl der Pressen nicht augenblicklich vermehren kann.

Das Resultat dieser Bemerkungen ist, daß die Chinesen den ihrer Schrift angemessensten Druck gefunden haben, daß sie und die Europäer beide Methoden, der stehenden und beweglichen Schrift besitzen, daß aber bei den Chinesen, nach dem Character ihrer Schrift und Literatur, die erste Art die gewöhnliche geblieben ist und ohne Zweifel bleiben wird, während die Bedürfnisse der europäischen Literatur und Politik die zweite immer vorziehen machen werden; daß die Chinesen den Vortheil einer größern Einfachheit der Mittel, eines kleineren Materials und der daraus folgenden größern Wohlfeilheit besitzen, während die Europäer den Vorzug einer größeren Schnelligkeit für sich haben. Der chinesische Druck besitzt alle Eigenschaften, welche sich für eine bändereiche, sich wenig verändernde und an Classikern reiche Literatur schicken, während die europäische sich für eine Literatur von fliegenden Blättern, welche der Tag bringt und verschlingt und für eine unersättliche Zeitungscivilisation eignet, deren täglicher und stündlicher Hunger täglich und stündlich durch unbegreifliche Massen gedruckten Papiers gestillt werden muß.

Es verdient, noch zum Schluß angeführt zu werden, daß die chinesische Druckmethode von einigen umliegenden Nationen angenommen worden ist, welche ein Schriftsystem haben, das den Laut, und nicht, wie bei den Chinesen die Idee, ausdrückt, wie, z. B., die Japaner und Tibetaner. Für Schrift dieser Art ist die chinesische Methode nicht die bequemste, aber es ist immer so, daß eine überlegene Civilisation ihre Methoden bei minder erfindungsreichen und originellen Völkern einführt, auch wo sie den Umständen nicht recht anpassen.

Zusatz.

Um von dieser Druckmethode, die für alle graphischen Künstler von Interesse seyn muß, nicht wie der Fuchs von der Traube zu sprechen, gebe ich hier meinen Lesern drei chinesische Charactere in Holzschnitt.

Ich arbeitete dieselben hauptsächlich aus, um hinsichtlich des Preises und der Schnelligkeit der chinesischen Holzschneider einen sicheren Vergleich anstellen zu können. Durchpausen, Zeichnung auf Holz und Schnitt nahmen mir eine Zeit von $\frac{3}{4}$ Stunden in Anspruch. Durch Calculation nach dem vorgehenden Aufsatze ergiebt sich nun, daß die chinesischen Holzschneider eine große technische Gewandtheit besitzen müssen; denn die

Digitized by Google

Ausführung einer Octav-Seite guten Styles würde unsern deutschen Holzschneidern wohl schwer fallen. Allerdings würde die Anwendung von Apfel- oder Birnbaumholzplatten, statt Buchsbaum, wohl die Ausführung um ¼ erleichtern und überdieß die nähere Vertrautheit mit der chinesischen Schrift ein schnelleres Hülfsmittel seyn.

A. Henze.

Fr. Berndt's Methode, hochgeätzte Zeichnungen auf Stein solchergestalt zu fertigen, daß man Metallabgüsse davon nehmen kann.

(Aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, 1841, 3. Lieferung.)

Verfahren, hoch zu ätzen.

Bestandtheile der chemischen Tusche oder Farbe:

3½ Loth Unschlitt, 6 Loth weißes Wachs, 6 Loth Seife, 4¼ Loth Schellack, 3 Loth Mastix, 1 Loth frische Butter, ½ Loth mittelst Lavendelöl aufgelöst'es Federharz, 2½ Loth Ruß.

Zubereitung der chemischen Tusche oder Farbe.

Man schabe die Seife, das weiße Wachs und das Unschlitt ganz fein, zerstoße den Schellack und Mastix ebenfalls fein und lasse die genannten Bestandtheile in einem eisernen Tiegel, bei mäßigem Feuer, zerfließen, gebe die Butter und das Federharz hinzu und rühre Alles gut durcheinander. Alsdann zünde man die ganze Masse an und lasse sie zwei Minuten lang brennen, lösche sie darauf (durch Aufdecken eines eisernen Deckels) wieder aus. Nach diesem reibe man diese Masse auf einer gewärmten eisernen Platte mit einem steinernen Läufer wenigstens ½ Stunde tüchtig durcheinander; gebe alsdann den fein abgeriebenen Ruß hinzu und beginne das Durchreiben nochmals ¼ Stunde lang; erwärme das Ganze endlich, bis es flüssig wird, und gieße es in runde oder viereckige Formen (jenachdem man die Stücke wünscht) aus. Ist die Masse kalt geworden, so verwahre man die Stücke in einem Glase, mit Blase zugebunden, vor der Luft und dem Staube.

Den besten Stein zu diesem Zwecke bezieht man aus Baiern. Er muß von reinster, gelblichblauer Masse seyn, und wird, nachdem er mit Bimsstein auf's Feinste geschliffen, mit dem besten Terpenthinöle mager abgerieben, alsdann mit reinem Wasser abgewaschen, und wenn er wieder trocken ist, mit dem Ballen der flachen Hand nochmals abgerieben.

Die Umrisse des Gegenstandes zeichne man mit Bleistift sehr fein auf den Stein, oder pausche sie durch. Alsdann lege man rechts und links neben die zwei Seiten des Steines zwei Klötze, welche ungefähr ¼ Zoll höher, als der Stein, sind. Ueber diese kommt ein waagrecht gelegtes Bret, welches 3 Fuß lang, ¾ Fuß breit und 1½ Zoll dick ist. Auf dieses legt man sich bei'm Arbeiten mit beiden Armen auf, um mit der Hand den Stein nicht zu berühren. Nun reibt man die Tusche (oder Farbe) in eine Porcellanschale ungefähr ½ Messerrücken dick trocken an, so daß die inwendige Fläche der Schale allenthalben bedeckt ist. Das Auflösen derselben geschieht mit reinem Regenwasser, unter Beihülfe des mittleren Fingers der rechten Hand. Anfänglich gießt man bei'm Aufreiben 8 bis 10 Tropfen Regenwasser bei, reibt es langsam auf, und gießt immer mehr zu, bis die Tusche nach und nach die substanziöse Dicke hat, daß sie bei'm Hin- und Herbewegen der Schale ziemlich langsam fließt und somit ungefähr um ⅓ substanziöser ist, als die gewöhnliche Tusche zum Lithographiren. Es ist sehr gut, sich daran zu gewöhnen, die Tusche bei'm Zeichnen so dick, als nur immer möglich, zu halten.

Die lithographische Stahlfeder hierzu muß durchaus von gewalztem weißen Stahle seyn, einen ziemlich langen Spalt und einen starken Schnabel haben. Der Zeichner muß die Feder vollkommen in seiner Gewalt haben, um jede beliebige Strichlage auf's Schärfste und Saftigste zu geben. Alle Strichlagen suche man immer möglichst eng zu halten; die ganze Zeichnung muß überhaupt auf's Effectvollste und Klarste ausgeführt und stets auf dem Steine um fast die Hälfte dunkler gehalten werden, als man es bei'm Abdrucke auf dem Papiere wünscht. Besondere Reinlichkeit ist dem Zeichner zu empfehlen, insbesondere darf kein Staub je auf die Zeichnung kommen; vor Correcturen hüte man sich hauptsächlich, und sollte man ja einmal in Etwas fehlen, so hebe man das Unrichtige mit einem breiten Radirmesser so vorsichtig von der Oberfläche des Steines hinweg, daß letzterer ja nicht beschädigt wird. Mit einem kleinen und feinen Stückchen Bimsstein schleift man alsdann die fehlerhafte Stelle etwas auf, präparirt sie wieder mit Terpenthinöl und arbeitet so das Fehlerhafte nach. — Einen Ton durch Schwarzanlegen und nachheriges Herauskratzen mit der Nadel bewerkstelligen zu wollen, ist durchaus unanwendbar. — Das Anwenden der lithographischen Ziehfeder bei geraden, scharfen Linien ist sehr zu empfehlen. — Die Tusche muß man des Winters viermal, des Sommers jedoch sechs- bis achtmal des Tages frisch anreiben.

Ist die Zeichnung nun geendet, so stelle man sie mit der Rückseite des Steines in der Nähe eines mäßig geheizten Ofens senkrecht auf, so lange, bis der Stein lauwarm ist. Im hohen Sommer jedoch ist dieß unnöthig. Nachdem umgiebt man die Oberfläche des Steines mit einem, 1 Zoll hohen, Wachsrande, und nun beginnt das Aetzen.

Auf ein halbes Seidel (Schoppen) reines, möglichst kaltes Wasser nehme man 120 Tropfen Scheidewasser, 20 Tropfen Phosphorsäure und 5 Tropfen

Digitized by Google

Salzsäure, gieße zu dieser Säuremischung ¼ Seidel einer Auflösung vom feinsten arabischen Gummi in Wasser bereitet, welcher vorher durch ein Stück feine Leinwand geseihet worden, schüttle das Ganze etwas durcheinander, und lasse es in einer Flasche zugestopft 1 bis 2 Stunden lang stehen. Dieses ist die fertige Säure zum Aetzen. Da jedoch die Stärke der Säure nicht in allen Städten und Ländern gleich ist, so kann man sich die ziemlich richtige Stärke der Säure danach abnehmen, daß dieselbe bei'm Aufgießen auf den Stein im feinsten Schaume ganz weiß und mäßig milchig wird, ohne jedoch im Entferntesten stark zu brausen und demnach ungefähr um ⅓ stärker ist, als die Säure, welche man zum Aetzen der gewöhnlichen lithographirten Zeichnungen nimmt.

Man gießt nun diese Säuren auf den Stein in den eingeschlossenen Wachsrand ungefähr einen starken Messerrücken hoch. Der Stein muß genau waagerecht liegen, damit die Säure auf jede Stelle gleichmäßig wirke. Es entstehen nun während des Aetzens auf dem Steine, besonders am Rande der Strichlagen, unzählige kleine Bläschen, welche man mit einem ganz zarten und feinen, gewöhnlichen, ½ Finger dicken Malerpinsel fortwährend wegstreicht, da sie das gleichmäßige Aetzen beeinträchtigen. Wenn man zum ersten Male die Säure aufgießt, läßt man sie ungefähr ¾ Minuten lang wirken, gießt sie nachdem ab und spült den Stein mit klarem, möglichst kaltem Brunnenwasser rein ab, stellt ihn senkrecht an die Wand, damit das Wasser ganz ablaufe, bis er ganz trocken ist und beginnt alsdann das Aetzen zum zweiten Mal ebenfalls ¾ Minuten lang, spült den Stein abermals mit Brunnenwasser rein ab, läßt ihn trocken werden und wärmt ihn (mit der Rückseite gegen den Ofen gestellt) wiederum 5 — 6 Minuten lang. So fährt man mit dem Aetzen fort, bis daß man bei allmäligem Höherwerden der Zeichnung die Säure nach und nach schwächer nimmt (durch Wasserzugießen); das Wärmen wird nach jedesmaliger Aetzung wiederholt. Je höher man die Zeichnung bringt, desto leichter und reiner kann sie später der Buchdrucker drucken; doch darf man das Hochätzen nicht übertreiben wollen, da sonst die Säure die Striche unterfrißt, sie unrein und zum Abgießen sehr erschwerend macht. Sehr gut ist es, wenn man die Zeichnung nicht in einem Tage gleich fertig zu ätzen braucht.

Hat die Zeichnung endlich die nöthige Höhe erreicht, welche ungefähr diese Stärke betragen muß ———, so löst man die Tusche mit Terpenthinöl (und feinem Macalaturpapier) rein auf, wäscht den Stein mit Seifenwasser mehrmals ab, trocknet ihn mit feiner Leinwand und entsäuert (?) ihn alsdann mit einer Mischung von acht Theilen Wasser und einem Theil Essig, indem man ihn damit überstreicht. Ist der Stein abermals trocken, so wird man nun die Zeichnung auf's Schärfste und Reinste zum Abgießen in Metall vollendet finden. Daß das Stereotypiren (Abgießen in Metall) mit möglichster Sachkenntniß geschehen müsse, ist um so dringender nöthig, als die feinsten Nüancen, die höchste Schärfe und Reinheit auf der Matrize (Gypsform) vorhanden seyn und in diese das feinste Letterngut gegossen, das Original (die Steinätzung) aufs Genaueste wiedergeben muß. Ich habe meine hochgeätzten Zeichnungen meist in der Buchdruckerei und Schriftgießerei des Herren Sollinger in Wien stereotypiren lassen, welcher nach der englischen Methode (mit Senkkasten und Metallkessel) arbeitet, die bereits schon lange in ganz Deutschland und Frankreich als die vorzüglichste Methode angewendet wird. Jeder Schriftgießereibesitzer kennt dieß Verfahren so genau, daß sicher auch in Berlin von hochgeätzten Steinzeichnungen vollkommene Abgüsse werden erhalten werden. Es gehört zu diesem Abgießen eine bedeutende Vorrichtung und ziemlicher Raum. Erfahrung und fortwährendes Ausüben ist dabei unumgänglich nöthig, und es darf deßhalb meist nur von ein und derselben Hand bewerkstelligt werden.

Hat man nun von dem Stein einen vollkommenen guten Abguß, so ist es nöthig, die größeren, weiß bleibenden Stellen mit dem gewöhnlichen Kupferstecher-Grabstichel auszustechen, oder mehr zu vertiefen. Je größer der weißbleibende Raum ist, desto tiefer muß man ihn ausheben, um das spätere Schmutzen bei'm Drucken zu verhindern. Es gehört zu diesem Ausstechen eine ziemliche Gewandtheit, den Grabstichel zu führen; hat man jedoch diese technische Fertigkeit erlangt, so ist man in wenigen Stunden mit einer mittlern Platte fertig, von welcher man nun die ebenfalls noch nöthigen Platten abgießt.

Die nun geendete Platte wird mit kleinen Stiftchen entweder an den Nebenseiten, oder in dem großen weißbleibenden leeren Raume der Zeichnung auf ein Holz (welches die Schrifthöhe hat) befestigt, und ist nun zum Drucke fertig.

Ueber die vermeintliche zerstörende Einwirkung des Kupfers auf Tinte.

Dr. **Böttcher** theilt hierüber in seinen „neueren Beiträgen zur Physik und Chemie" Folgendes vor:

Im **LXVI.** Bande, Seite 319 des **Dingler'schen** polytechnischen Journals, wird einer, dem **Mechanics Magazine** entnommenen Notiz gedacht, nach welcher an der belgischen Bank vor längerer Zeit die Auszahlung einiger Banknoten verweigert worden seyn soll, weil sämmtliche Unterschriften an derselben gefehlt hätten. Bei Nachforschung habe sich ergeben, daß sie einem Hindoo angehört, der sie in einer kupfernen **Büchse** verwahrt gehabt, und der betheuert habe, daß die Unterschriften wirklich vorhanden gewesen seyen. Herr **Prinsep** habe daher, in der Vermuthung, daß vielleicht das **Kupfer der Büchse** auf die Tinte eingewirkt haben könnte, ein beschriebenes Papier zwischen zwei Kupferplatten gebracht und in **kurzer** Zeit die

Digitized by Google

Schriftzüge auch wirklich zersetzt gefunden, so daß am Ende auch nicht eine Spur der Schrift mehr übrig geblieben sey.

Obgleich bei Lesung dieser Notiz die von Prinsep angeblich erhaltenen Resultate, hinsichtlich der zerstörenden Einwirkung des Kupfers auf gewöhnliche Schreibtinte, im Voraus bezweifelnd, glaubte ich doch zuvor erst noch einige hierauf Bezug habende Versuche selbst anstellen zu müssen. Wie mannigfach ich aber dieselben auch abändern mochte, so bemerkte ich, wenigstens nach Verlauf von 6 Monaten, während welcher ich mit gewöhnlicher (aus Galläpfeln und Eisenvitriol bereiteter) Tinte beschriebenes Papier zwischen Kupferplatten, theils locker eingelegt, theils einem starken Drucke ausgesetzt hatte, auch nicht die mindeste Veränderung an den Schriftzügen. Jedenfalls dürfte daher wohl jene Tinte, falls ihr wirklich die erwähnte Eigenschaft zukommen soll, aus ganz besondern Ingredienzien zusammengesetzt gewesen seyn.

Isochromfirniß.

Die Manier, Kupferstiche und Lithographien Oelgemälden ähnlich zu malen, bedarf eines Firnisses, der lange als Geheimniß betrachtet wurde. Dieser Firniß wird dergestalt bereitet:

Man mische in einer gläsernen Flasche ½ preuß. Quart Terpenthinöl mit 8 Unzen grobgestoßenem Mastix und 4 Unzen grobem Glaspulver, lasse diese Flüssigkeit, unter oftmaligem Umschütteln, in der Sonne 25 Tage lang digeriren und füge, nach Auflösung des Mastix, noch 16 Unzen des besten venetianischen Terpenthins bei, hänge die Flasche noch einige Tage in die Sonne und filtrire zuletzt die Auflösung durch Löschpapier. Die Auflösung erfolgt schneller im Marienbade, muß aber mit gehöriger Vorsicht behandelt werden, damit sie sich nicht entzünde.

„Xylographen" und „Holzschneider."

In neuerer Zeit gefällt man sich darin, den Künsten, Gewerben ꝛc. fremdtönende, besonders griechische, Namen beizulegen. Es ist dieses Haschen schon mehrmals öffentlich getadelt und bewitzelt worden. So sehr wir nun auch der Meinung sind, daß unsere deutsche Sprache rein bleiben möge von fremden Flicklappen, so können wir nicht umhin, dem ebenfalls geborgten Worte: „Xylographen" das Wort zu reden. Das Wort „Holzschneider konnte in neuerer Zeit nicht mehr genügen, und zwar aus dem Grunde, weil nicht mehr in das Holz geschnitten, sondern gravirt wird; „Holzschneider" rührt zunächst von dem Schnitte, der mit dem Messer auf der Holzplatte ausgeführt wurde, her. Demnach wäre es, streng genommen, ebenfalls unrichtig, „Holzschnitt" zu sagen, da das Wort „schnitt" abfällig geworden, es würde heißen müssen: „Holzgravüre", — und Jene, die diese Holzgravüren ausführen, „Holzgraveure." Nun würde aber dies Wort manchmal mit dem Begriffe „Graveure" in Collision kommen und Mißverständnisse verursachen. Deßhalb wollen wir das Wort: „Xylograph" gelten lassen und nicht jenen Fremdwörtern beizählen, die nur, um mich der Theatersprache zu bedienen, des Knalleffectes wegen eingeschmuggelt sind.

A. H.

Glyphographie.

Das Gewerbeblatt für Sachsen, 1844, Nro. 31, theilt folgende Notiz mit:

„Galvanographie ist die Benennung einer neuen Kunst in England, die darin besteht, mittelst der Galvanoplastik, durch bloßes Radiren mit der Nadel in einen weichen Grund, Reliefplatten herzustellen, welche sich mittelst der Buchdruckerpresse abdrucken lassen und in Nichts von Holzschnittabdrücken der vorzüglichsten Art zu unterscheiden sind; es liegen uns Abdrücke vor, welche die Bewunderung des Kenners, wie des Laien, hervorrufen müssen, und es geht aus der Betrachtung desselben hervor, daß jene neue Kunst sich sowohl für die eigentliche Holzschnittmanier, wie für die radirte Manier der Franzosen, nicht minder für stark schattirte und fein ausgeführte Parthieen, als für leicht hingeworfene Skizzen mit ausgesparten Lichtern, eignet.

Wir wissen, daß man sich vielerorts manche Mühe gegeben hat, die Verwendung der Galvanoplastik, anstatt der Holzschnitte, für Xylographieen zu ermöglichen, in Absicht auf den herrschenden und noch immer zunehmenden Geschmack für illustrirte Werke. Von einem Gelingen jener Bemühungen ist uns jedoch bis heute nichts bekannt geworden, wo wir die Verwirklichung in Händen halten; wir werden in Kurzem in Besitz des Verfahrens und der Werkzeuge dazu seyn und dann nicht verfehlen, weitere Rechenschaft über unsere Versuche zu geben, welche, wenn sie sich so in Deutschland bewähren — wie ihr Gelungenseyn in England, durch vorliegende Proben bestätigt, hoffen läßt — große nützliche Erfolge für Kunst und Industrie haben dürften, indem wir voraussetzen, daß sich, gleich uns, gleichzeitig auch Andere mit dem interessanten Gegenstand beschäftigen werden.

Das Bleichen und Reinigen der Kupferstiche.

Es kann der Fall eintreten, daß man Kupferstiche zu illuminiren bekommt, welche durch Zeit oder Rauch mehr oder weniger beschmutzt worden sind, was sich sehr schlecht ausnimmt, wenn man nicht die Sorgfalt anwendet, zuvor die Kupferstiche zu bleichen, oder von Flecken zu befreien; wir wollen deßhalb das Verfahren

Digitized by Google

hier mittheilen, welches man anwendet, um diese Unannehmlichkeiten zu beseitigen. Das zweckmäßigste Verfahren, um Kupferstiche zu bleichen, besteht darin, dieselben der Wirkung des flüssigen Chlorkalkes zu exponiren.

Für diesen Zweck läßt man einen hölzernen Kasten machen, dessen Dimensionen die größten Kupferstiche, welche man bleichen will, sowohl in der Länge, als in der Breite um drei Zoll überschreiten. Die Höhe des Kastens beträgt ungefähr vier Zoll. Derselbe wird sodann mit Rollenblei ausgekleidet, was übrigens nur bei einem oft wiederholten Gebrauche sich nöthig macht. Am unteren Theile dieses Kastens ist eine bleierne Röhre angebracht, durch welche man die Flüssigkeit kann ausfließen lassen. In der einen Ecke dieses Kastens ist ebenfalls eine blecherne Röhre befestigt, die bis zum unteren Theile des Kastens hinabsteigt und oben ohngefähr 1 Zoll 10 Linien vorragt. Ihr Durchmesser im Lichten mag etwa 5 Linien betragen, damit sie eine Trichterröhre aufnehmen könne. Um diesen Apparat zu vervollständigen, muß man noch 5 — 6 Rahmen aus weißem Holze haben, von etwas geringeren Dimensionen, als die Seiten des Kastens; die Lineale, aus denen sie gebildet sind, sind etwa 1 Zoll 6 Linien breit und 6 Linien dick. Unter jeden dieser Rahmen spannt man eine starke Leinwand, aber nicht zu dick gewebt, und zwischen zwei solcher Rahmen legt man den zu bleichenden Kupferstich.

Zur Bereitung der Bleichflüssigkeit nimmt man 1 Pfund Chlorkalk, der im Handel zu haben ist. Nachdem man denselben in 2 Liter Wasser eingerührt hat, setzt man demselben noch 8 Liter zu, rührt die Flüssigkeit innerhalb 2 Stunden 5 bis 6 mal um, läßt absetzen und gießt die Flüssigkeit klar ab. Um von ihr nun endlich Gebrauch zu machen, nimmt man noch 3 Theile Wasser auf 1 Theil dieser Lösung. Ist diese Bleichflüssigkeit nun bereitet, so legt er einen mit Leinwand überzogenen Rahmen auf den Boden des Kastens, auf diesen Rahmen ein Blatt weißes Papier, etwas größer, als der Kupferstich, auf dieses Papier dann den Kupferstich, den man mit einem zweiten Blatte Papier und einem zweiten Rahmen bedeckt. Um die Rahmen aufeinander zu behalten, belastet man sie in den Ecken mit Steinen oder Bleigewichten. In den Kasten bringt man die Chlorkalklösung mittelst des Trichters und trägt davon soviel ein, bis der zweite Rahmen von der Flüssigkeit bedeckt ist, die man nun ½ Stunde bis 1 St., jenachdem der Kupferstich mehr oder weniger schmutzig war, einwirken läßt. Nach Verlauf dieser Zeit zapft man die Flüssigkeit durch die untere Röhre ab, ersetzt sie hierauf durch Wasser, welches man ½ Stunde im Kasten läßt. Nachdem man dasselbe abgelassen hat, giebt man zum zweiten, dritten und vierten Mal, oder besser so lange frisches Wasser, bis in dem abfließenden Waschwasser keine Säure mehr zu entdecken ist. Ist die Flüssigkeit bis zum letzten Tropfen abgeflossen, so nimmt man die beiden Rahmen aus den Kasten, läßt sie an der Luft halb trocken werden, nimmt dann den obern Rahmen ab, sodann das Blatt Papier, um den Kupferstich auf eine Papptafel, auf welche man ein Stück trockenes Papier gelegt hat, umzustürzen. Nachdem man auch den zweiten Rahmen und das zweite Papierblatt aus dem Kasten genommen hat, ersetzt man sie durch einen Bogen Papier und eine Papptafel und bringt dann Alles unter die Presse. In Ermangelung einer Presse bringt man die erste Papptafel auf eine glatte Fläche, und auf die zweite Papptafel legt man ein ebenes Bret, welches man sodann mit Steinen belastet. Man kann nicht vorsichtig genug bei diesen Operationen zu Werke gehen, um die Kupferstiche nicht zu zerreißen.

Tinten und Rostflecke.

Die Tinte besteht aus Eisenoxyd und einem vegetabilischen Stoffe; letzterer wird durch den Chlorkalk ganz zersetzt, und auf dem Kupferstiche bleibt das Eisenoxyd rückständig, welches einen Rostfleck erzeugt. Um diese Flecke zu vertilgen, muß man sie mit einem Pinsel, in welchen man Chlorkalklösung gefaßt hat, berühren, bis die schwarze Farbe durch eine Rostfarbe ersetzt wird. Man wäscht sodann mit Wasser, und auf diesen Rostfleck bringt man bis zu seiner gänzlichen Bedeckung pulverisirte Oxalsäure; mit einem andern Pinsel bringt man auf die Oxalsäure einige Tropfen Salzsäure, wodurch der Rostfleck gelblich wird und durch das Waschen mit Wasser gänzlich verschwindet. Man kann auch mit Erfolg das erstere Verfahren anwenden und vermeidet dann den Ringel, den die Einwirkung des Chlors auf einen Theil des Papiers hervorbringt; ist nämlich die Wirkung des Chlors allgemein, so läßt sie keine bemerkbaren Spuren zurück.

Fettflecke.

Das Verfahren zur Vertilgung der Fettflecke, welches uns am Besten gelungen, ist folgendes. Es besteht:

1) Darin, daß man feinen Gyps trocknet;

2) daß man den Fettfleck mit wesentlichem Terpenthinöl auf der rechten und auf der linken Seite des Stiches tränkt, den Kupferstich zwischen Löschpapier drückt, diese Operation zwei oder drei Mal wiederholt und den Kupferstich mit der linken Seite auf einen Bogen Papier legt, der mit trocknem und heißem Gyps bepudert ist;

3) daß man ebenfalls dergleichen Gyps auf die Stelle des Fleckes bringt. Das Fett wird vom Gyps absorbirt und verschwindet gänzlich. Da der Kupferstich an der Stelle des Fleckes runzlicht ist, so muß man ihn alsdann anfeuchten und zwischen Papptafeln in die Presse bringen.

(Aus Dr. Schmidt's Illuminirkunst.)

Digitized by Google

Neueste Literatur.

Die Illuminirkunst, oder gründlicher Unterricht im Illuminiren, Tuschen und Retouchiren von Kupferstichen, Lithographien, geographischen und topographischen Karten und Plänen, geometrischen und architectonischen Rissen; in der Gouache- und orientalischen Malerei, in der Malerei mit sympathetischen Farben und im Reinigen oder Bleichen der Kupferstiche ꝛc. und endlich in der vortheilhaftesten Bereitung, Mischung und Anwendung der zum Illuminiren erforderlichen Farben, sowie auch besonders in der Fabrication der Tusch- und Farbenkasten. — Nach Blanchard, Perrot und Thillaye. Von Dr. Ch. H. Schmidt. Mit einer ausführlichen Farbentafel und mehren erläuternden Abbildungen. Weimar, 1813 B. F. Voigt.

„Das Bunte spricht der Menge zu", sagt Göthe. Und es ist wahr! Farbige Bilder bestechen eher das Auge, als schwarze, wenn die Originalzeichnung auch minder gut ist. Es stellte sich deßhalb für jene Handlungen, die sich vorzugsweise mit Abbildungen befassen, sehr bald das Bedürfniß heraus, diese oder jene Auflagen der in ihrem Verlage erschienenen Bilder illuminiren zu lassen. Und so entstanden die Illuminirwerkstätten. Allen diesen mußte es erwünscht seyn, in obigem Buche einen Leitfaden zu finden, der die Kenntnisse eines Coloristen auf eine verständliche und genaue Weise classificirte, namentlich hinsichtlich der Stoffe und Gegenstände, die er bedarf, der den Weg bezeichnete, wie jede Gattung der Arbeit auf eine methodische, öconomische und umfassende Weise ausgeführt werden muß. Es ist wahr, daß die Illuminirkunst bis jetzt bei uns vernachlässigt wurde, — man sehe sich nur in einem Kunstladen um, und man wird dieß Urtheil, bis auf wenige Ausnahmen, nur zu wahr finden. Der Grund lag wohl darin, daß die Ausführung derartiger Arbeiten meist nur Personen ohne Talent und Geschmack überlassen werden mußte! Großen Theils ist man ja immer noch darauf angewiesen, sich an einzelne Arbeiterinnen zu wenden! Obiges Werk soll nun dazu beitragen, Illuminirwerkstätten in's Leben zu rufen, und zwar nach Plan und Ordnung. Und gern räumen wir dem Verfasser ein, daß er sein vorgestecktes Ziel erreicht hat. Das ganze Werk ist in zwölf Theile getheilt. Der erste umfaßt die Einrichtung und die Leitung der Werkstätte, sowie auch die Theilung der Arbeit. Die zweite die dem Coloristen unentbehrlichsten Farben, ihre Darstellung, ihren Preis, ihre Mischung und die Anwendungsart derselben. Der dritte handelt von den geographischen Karten und den topographischen Plänen. Der vierte von den Kupferstichen und lithographirten Bildern. Der fünfte von den Landschaften. Der sechste von den Portraits und Figuren, den Faltenwürfen, Verzierungen und damit verbundenem Zubehör. Der siebente von den Pflanzen und Blumen. Der achte liefert eine kleine Abhandlung über das Coloriren naturhistorischer Gegenstände und lehrt, wie die größten Schwierigkeiten, welche sich dem Coloristen in diesem Betreffe darbieten, zu besiegen sind. Der neunte ist der Gouachemalerei, einer besondern Art des Illuminirens, gewidmet. Der zehnte handelt von der orientalischen Malerei, inwiefern sie in der Illuminirkunst Anwendung findet. Der elfte von der Malerei mit sympathetischen Farben, und endlich der zwölfte vom Bleichen und Reinigen der Kupferstiche.

Wir haben mit immer steigendem Interesse das ganze Werk durchlesen und bei einer gefälligen Ordnung eine große Genauigkeit gefunden. Namentlich war es uns lieb, daß der Verfasser in der Topographie in's Detail eingegangen war; wir finden dort, wie z. B., Ackerland, Brachland, Haideland, Wiesen, Steppen, Holzungen und Wälder, Obstgärten, Weinberge und viele andere Gegenstände naturgetreu colorirt werden müssen. Im siebenten Theile geht der Verfasser die einzelnen Pflanzen und Blumen durch und giebt bei jeder einzelnen deren Farbe an. Wir dürfen deßhalb dies Werk den Lesern unseres Journals, welche mit Kupferstichen und Lithographien, die illuminirt werden sollen, sich befassen, bestens empfehlen.

Zum Schlusse dieser Beurtheilung machen wir noch auf einen kleinen Uebelstand aufmerksam, der uns schon so oft bei Werken, denen Kupfertafeln angehängt waren, vorgekommen. Es besteht dieser Uebelstand nämlich darin, daß die Zeichnung mit dem Texte häufig nicht übereinstimmt, da nämlich, wo es am Meisten darauf ankommt und der Text darauf verweist. Häufig sind die Originalzeichnungen, die dem Lithographen oder Kupferstecher vorliegen und die er durchpausen muß, selbst nicht sehr genau ausgearbeitet, er kann deßhalb unmöglich das Bild liefern, welches der Text vorschreibt. Deßhalb sollte, meiner Meinung nach, der Lithograph, der zu einem Werke die Tafeln ausarbeiten soll, vor Beginn seiner Arbeit das Manuscript an den betreffenden Stellen, die von den Zeichnungen sprechen, durchlesen. So vergleiche man, z. B., in obigem Werke Taf. 3 mit der Lehre über die „Orientalische Malerei". Die einzelnen Theile in Fig. 11 sind Patronen von einzelnen Farben in der zu colorirenden Rose Fig. 8. Dem erklärenden Texte gemäß müssen nun die Patronen genau so seyn, wie die correspondirenden Farben in Fig. 8. Hätte der Lithograph den Text durchlesen, so würde er die Patronen sicher genauer gemacht haben, um so mehr, da er

Digitized by Google

ja hierzu die Pausen von Fig. 8 bequem benutzen konnte.

Aus dieser Schlußbemerkung ziehen wir für Lithographen, Kupferstecher ꝛc., welche für erklärende Texte Tafeln liefern, die Lehre, daß sie in Fällen, wo die Zeichnungen nicht sehr exact sind, den Text vorher durchlesen und ihn mit der vorliegenden Zeichnung vergleichen sollen. — Nur so können sie Irrungen vorbeugen!

A. H.

Literarische Anzeigen.

Bei'm Verleger dieses sind erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Dr. C. F. A. Hartmann,

Handbuch der Metallgießerei

oder vollständige Anweisung, in Sand, Masse und Lehm zu formen und mit Eisen, Messing, Bronze, Blei, Zinn, Silber und Gold in diesen Formen, sowie in metallenen Schalen, eine Menge von Gegenständen des gemeinen Lebens, ferner Glocken, Statuen und andere Bildwerke, Geschütze, Munitionen, Lettern, Stereotypplatten u. s. w. durch den Guß herzustellen. Nebst Anhang über das Emailliren und Verzinnen gußeiserner Gefäße. Für Hüttenbesitzer, Eisen-, Gelb-, Roth- und Glockengießer, Artillerie-Officiere, Stück-, Kunst-, Schrift- und Zinngießer, Gold- und Silberarbeiter u. s. w. Nach den besten Hülfsmitteln und nach eigenen Erfahrungen bearbeitet. Mit einem Atlas von 33 lithographirten Tafeln. 8. 4½ Rthl. oder 8 fl. 6 kr.

Obgleich die Metallgießerei einer der wichtigsten Zweige der Technik ist, so hatte die deutsche Literatur bis jetzt dennoch kein umfassendes, allgemein zugängliches Handbuch darüber. Daher war es längst schon unsere Absicht, den Schauplatz der Künste und Handwerke auch mit einem solchen zu bereichern, allein über der Zusammenstellung der eignen Erfahrungen und Ansammlung der vielen zerstreuten Materalien, die in allen europäischen Literaturen aufgesucht werden mußten, vergingen Jahre, wodurch aber nun auch freilich ein Werk entstanden ist, welches — bis auf den neuesten technischen Standpunct sorgfältig fortgeführt — kein Mann von Fach ohne großen Nutzen und Befriedigung studiren wird, denn es umfaßt einen Schatz von Kenntnissen, neuen Erfindungen, Vortheilen und Verfahrungsarten, daß es wesentlich beitragen muß, die bereits so weit vorgeschrittene Metallgießerei noch mehr zu heben, da es Alles, was die Werke von Karsten, Karmarsch, Huguenin, Launay u. v. A. enthalten, in sich vereinigt.

Dr. Th. Thon,

Lehrbuch der Reißkunst

oder der wahren Grundsätze des theoretischen und practischen Zeichnens, sowohl mit Lineal und Zirkel, als auch aus freier Hand nach Musterzeichnungen, besonders aber nach der Natur. Mit specieller Rücksicht auf Bauhandwerker und Gewerbschulen, Bildhauer und Maler. Nach des Verfassers Tode neu herausgegeben von F. Durand, k. preuß. Artillerieofficier. Mit einem neu gezeichneten Atlas von 40 Tafeln. Zweite verbesserte Auflage. 8. 1½ Rthl. oder 2 fl. 42 kr.

Die Dresdener Abendzeitung 1840 vom 1sten Juli sagt: „Die Anerkennung, welche diesem Werke schon in seiner ersten Auflage zu Theil geworden, gebührt dieser zweiten, welche man mit Recht eine sehr vermehrte und vielfach verbesserte nennen kann, in noch höherem Grade. — Vieles ist durch den neuen, sehr tüchtigen Bearbeiter tiefer begründet und consequenter durchgeführt, Vieles auch anschaulicher dargestellt und dem Schüler näher gebracht worden. Die Ausstattung ist gut." — Die Berliner literar. Zeitung 1840, Nr. 34, sagt: „Diese neue Auflage macht sich mit Recht als eine völlige Umarbeitung geltend, und Ref. muß erklären, daß der Hauptzweck des Werkes recht gut erreicht sey und daß man in dem Verfasser auf jeder Seite einen durch viele Praxis routinirten Mann erkennt. Er giebt einen klaren, durch ansprechende Zeichnungen verdeutlichten Unterricht über alle Regeln der Reißkunst." — Die Wiener Bauzeitung 1840, Nr 34 sagt: „Wir legen die gute Meinung, der größte Theil des Verdienstes in der Anordnung, Auswahl und Vollständigkeit dieser Reißkunst gebühre wohl dem Bearbeiter der zweiten Aufl., in dem wir sogleich einen Schüler des königl. preuß. Major Hrn. Burg vermuthen. Wer mündlichen Unterricht entbehrt, wird aus der Auflösung der hier vorkommenden Aufgaben gewiß den gewünschten Nutzen ziehen. Was dem Buche zum besondern Vorzuge gereicht, ist die Belehrung über den Gebrauch und die Rectificirung der Zeichneninstrumente, sowie das Ganze überhaupt als sehr umfassend anerkannt werden muß."

A. W. Hertel,

(vormaliger königl. Preuß. Bauinspector und Oberlehrer der königl. Provinzial-Gewerbsschule zu Naumburg),

Kleine Academie der zeichnenden Künste

und der Malerei, enthaltend einen vollständigen Cursus der Elemente der Anatomie und der Verhältnisse des menschlichen Körpers; den Ausdruck der Leidenschaften; die Grundzüge der Portrait-, der Blumen-, Landschafts- und historischen Malerei, der geometrischen Projectionslehre, der Linear-, freien- und Luftperspective, der schönen Baukunst, der Lehre von dem Lichte und den Farben ꝛc. — Für Zeichner und Maler in Crayon, Pastel, en Lavis, Miniatur, Gouache, Oel- und Schmelzfarben ꝛc. — Nebst einer systematischen Abhandlung über Chemie der Farben. Mit 18 Kupfertafeln. 8. 2¾ Rthl. oder 4 fl. 57 kr.

Digitized by Google

Journal

für

Kupfer- und Stahlstechkunst,

Litho- und Zinkographie, Holzschneidekunst, Schrift- und Stempelschneiderei und Messing-Gravüre, sowie für Stein- und Kupferdruck, nebst allen Nebenzweigen.

Herausgegeben

von

Adolph Henze.

Fünftes Heft.

Einleitende Bemerkungen.

Die folgenden Bogen haben den Zweck, dem geehrten Leser eine erläuternde Uebersicht zu geben über alle graphischen Künste und die mit ihnen verwandten Zweige, — sie sollen ihre verschiedenartige Nutzanwendung darthun und sie nach ihren Licht- und Schattenseiten beleuchten. Eine allgemeine Kenntniß aller dieser Kunstzweige erweitert nicht nur die Kenntnisse, sondern ist auch im practischen Leben von so entschiedenem Vortheile. Um systematisch zu Werke zu gehen, befolgte ich hierbei folgende Ordnung:

A. Die graphischen Künste.

I. Chronologischer Abriß der Geschichte der graphischen Künste.
II. Uebersichtliche Beschreibung der Technik der graphischen Künste.
III. Das Characteristische und Unterscheidende der einzelnen graphischen Künste.
IV. Von dem Aetzen bei den graphischen Künsten.
V. Erhabendruck.
VI. Von den nöthigen Materialien und Werkzeugen.
VII. Von den üblichen Manieren.
VIII. Von dem Vervielfältigen der graphischen Platten.
IX. Für welche Zwecke sind die einzelnen graphischen Künste vorzüglich geeignet?

B. Die mit den graphischen Künsten verwandten plastischen Künste.

I. Münz- und Medaillen-Gravüre.
II. Die Steinschneidekunst.
III. Die Siegel- und Wappen-Gravüre.
IV. Mosaik.
V. Die Felloplastik.

C. Einzelne, in den Bereich der graphischen Künste fallende, besonders wichtige Zweige.

I. Singnoten.
II. Geographische Karten.
III. Vervielfältigen diplomatischer Urkunden, von Autographen und Archiv-Gegenständen.

Ein schönes großes Feld, dessen Bearbeitung uns für die Folge gewiß eine vortreffliche Aufgabe bleibt!

Digitized by Google

A. Die graphischen Künste.

I. Chronologischer Abriß der Geschichte der graphischen Künste.

Jahr n. Chr.	Typographie.	Xylographie.	Stempelschneidekunst.	Chalcographie.
		Die älteste Geschichte der Xylographie (Holzschneidekunst) ist in Dunkel gehüllt. Die ersten sichern Spuren findet man i. J. 1402, wo in alten Chroniken von Kartenmachern die Rede ist.		
1402				
1428		1428 erscheinen Briefdrucker in Nördlingen. Sie legten den ersten Grund zur Buchdruckerkunst, dadurch, daß sie zuerst mit dem Drucke von Heiligenbildern begannen, dann auf mehre Blätter und zuletzt auf ganze Bücher übergingen. Druck der Donate und Schulbücher. Die **Biblia pauperum**, bei der jedoch kein Datum angegeben, besteht aus 40 Folioblättern, nur auf einer Seite bedruckt, die Farbe blaß, graubraun, mit dem Reiber abgezogen. Um ein Blatt zu bilden, welches auf zwei Seiten bedruckt war, wurden 2 Blätter aufeinander geklebt.		
1430	Drei Städte streiten sich um die Ehre der Erfindung der Buchdruckerkunst: Harlem, Straßburg u. Mainz. Die Harlemer behaupten, daß ihr Bürger Lorenz Janson Coster bereits i. J. 1430 die Kunst, die Schrift in Holztafeln einzuschneiden, erfunden habe. Die Straßburger schreiben diese Erfindung Gutenberg zu, der sie in Straßburg zuerst gemacht haben sollte; die Mainzer hingegen behaupteten, daß eben dieser Gutenberg nicht in Straßburg, sondern in Mainz die Buchdruckerkunst erfunden habe. Die Wahrheit ist, daß Gutenberg in Straßburg zuerst die Idee seiner nachherigen Erfindung faßte, sie aber erst in Mainz mit Hülfe Peter Schöffer's zur Ausführung brachte. Dieser Johann Gutenberg hieß eigentlich Johann von Sorgenloch, und ward von seinen beiden in Mainz belegenen Häusern Gänsfleisch und Gutenberg genannt, wie ihm denn in alten Urkunden stets der Name Henne Gänsfleisch beigelegt wird. Es ist erwiesen, daß Gutenberg's Druckerzeug bereits i. J. 1436 fertig war, und daß er auch schon in diesem Jahre Bücher druckte. Konrad Sasbach verfertigte Gutenberg eine	Der Heilspiegel ist, der Aehnlichkeit des Styles, des Bilderschnitts und der Typen nach zu schließen, der Zeit nach nicht weit von der Biblia pauperum entfernt. Johannes Gutenberg errichtete i. J. 1436 die erste eigene Presse zum Holztafeldrucke. Später, als dieser geniale Mann sich in Mainz mit Johannes Fust verbunden hatte, zerschnitt er die Holztafeln, zerlegte sie in die einzelnen Buchstaben und machte so diese Holzbuchstaben durch verschiedenartiges Aneinandersetzen zum Drucke ganzer Werke brauchbar.	Die Stempelschneidekunst umfaßt zunächst als graphische Kunst die Anfertigung jener Patrizen, deren man sich bedient, um mittelst Einschlagens in ein Kupferplättchen eine vertiefte Form zum Gusse der Buchstaben zu erhalten. Sie entstand gleichzeitig mit der Erfindung der Buchdruckerkunst, und wurde namentlich zuerst von Peter Schöffer in Anwendung gebracht.	

Digitized by Google

Jahr n. Chr.	Typographie.	Xylographie.	Stempelſchneidekunſt.	Chalcographie.
	Preſſe. Gutenberg druckte anfangs mit Schreibetinte, dann gebrauchte er Lampenruß, womit der Donat gedruckt wurde. Erſt um 1450 oder noch etwas ſpäter erfanden Fuſt und Schöffer die Buchdruckerfarbe, welche aus Kienruß und ſtarkem Firniß bereitet wurde.			Ob die Kupferſtechkunſt in Deutſchland, oder in Italien erfunden, iſt ungewiß. Für die erſtere Meinung ſpricht der Umſtand, daß ſich die größere Mehrzahl älterer Kupferſtiche, die zum Theil noch vor die Zeit des Jahres 1450 hinaufzureichen ſcheinen, auch ſich die äußere Technik hier früher durchgebildet zeigt. Für die zweite Meinung ſpricht eine alte Annahme, daß der Florentiner Goldſchmied Maſo Finiguerra dieſe Kunſt erfunden. Er ſoll zuerſt darauf gekommen ſeyn, die Gravirung eines Niello, vor dem Einbrennen jener Schmelzmaſſe, mit einer flüſſigen Schwärze ausgefüllt, auf einem Schwefelabguſſe zu firiren, dann auch auf Papier abzudrucken. Den erſten Druck auf Papier ſoll er von einer ſogenannten Par (einer kleinen künſtleriſch geſchmückten Metallplatte), angeblich vom J. 1452, gemacht haben.
	Nachdem Gutenberg bereits mehre Bücher in Holz abgedruckt hatte und dieſe Methode ihm bei der öfteren Wiederholung zu mühſam ſchien, dachte er darüber nach, ob er nicht mit einzelnen Buchſtaben drucken und dieſe hernach wieder gebrauchen könnte. Dieß nun war die Erfindung der beweglichen Lettern, die Gutenberg noch vor dem Jahre			
1442	1442 gemacht hatte. Mit dem Jahre 1449 beginnt die vervollkommnete Periode der Buchdruckerkunſt. Gutenberg verband ſich in dieſem Jahre mit einem reichen Goldſchmied in Mainz, Namens Joh. Fuſt. Fuſt nahm bald darauf auch den Peter Schöffer aus Gernsheim, einen	Die Xylographie dient der Buchdruckerkunſt noch immer als Baſis.		
1453	geſchickten Schreibekünſtler, in den Verein auf. Dieß ſoll im J. 1453 geſchehen ſeyn. Schöffer wurde nun der eigentliche Vollender der Buchdruckerkunſt. Das älteſte, mit gegoſſenen Lettern von Gutenberg und Fuſt in Mainz gedruckte Werk, welches noch früher, als der bekannte Pſalter von 1457, vollendet wurde, iſt die eigentliche wahre und älteſte Gutenberg'ſche Bibel, die man auch die 42zeilige nennt, weil ſie auf jeder vollkommenen Columne 42 Zeilen hat. Als ſich Fuſt im J. 1456 von Gutenberg getrennt, und in Folge eines von ihm dem Gutenberg geliehenen Darlehns ſich deſſen Druckerwerkzeuge zugeeignet hatte, unternahm er, in Vereinigung mit Peter Schöffer, größere typographiſche Werke, wodurch nun die eigentliche Buchdruckerkunſt nach und nach immer mehr ausgebildet wurde. Fuſt reiſ'te zweimal nach Paris, um lateiniſche und deutſche Bibeln zu verkaufen. Im J. 1466 ſtarb er daſelbſt an der Peſt, worauf Peter Schöffer in Mainz die Buchdruckerkunſt fortſetzte. Während der Trennung Gutenberg's von Fuſt hatte erſterer Mittel gefunden, ſich eine neue Druckerei anzuſchaffen, und damit mehre Werke gedruckt, von denen in's beſondere der aſtrologiſch-mediciniſche		Der Schreibekünſtler Peter Schöffer ſchneidet für Gutenberg's Druckerei die erſten Stempel.	Bei den Deutſchen ſcheint die Kupferſtechkunſt am Früheſten ausgebildet zu ſeyn. Maleriſche Wirkung, ſaubere Behandlungsweiſe, Eyk'ſche Schule iſt ihr Character. Mit dem Buchſtaben E. S. und mit den Jahreszahlen 1465 und 1467 finden wir zuerſt die Blätter eines unbekannten Meiſters, mit hoher techniſcher Ausbildung. Der erſte namhafte Kupferſtecher iſt ein Deutſcher, Martin Schön, Goldſchmied und Maler aus Culmbach (ſtarb um's J. 1486), von welchem man noch viele Blätter hat. Franz von Bocholt; Iſrael von Meckenem; Martin Schongauer.

Digitized by Google

Jahr n. Chr.	Typographie.	Xylographie.	Stempelſchneidekunſt.	Chalcographie.
	Kalender in Folio von 1453 merkwürdig iſt, welcher als der erſte bekannte Druck mit beigedruckter Jahreszahl genannt wird. Da die Lettern dieſes Kalenders von denen, mit welchen Fuſt und Schöffer druckten, durchaus verſchieden ſind, ſo ſchließt man daraus mit Sicherheit, daß jener Kalender in Gutenberg's Druckerei gedruckt			
1462	worden ſey. Seit 1462 zerſtreuten ſich mehre Arbeiter von Mainz und errichteten Druckereien außer Deutſchland, in Italien, dann in Frankreich, deſſen damaliger König der erſte Fürſt war, der ſich der neuen Kunſt annahm.	Um dieſe Zeit ſcheint die erſte Anwendung der Kunſt, Gemälde in Clair-obscur durch Abdrücke von mehren Holzplatten nachzuahmen, in Deutſchland gemacht zu ſeyn. Ein Holzſchnitt im Genre nach Lucas Cranach: „ein Nachtlager in Egypten" trägt das J. 1509, — zwei andere von Hans Baldung Grün die Zahlen 1509 u. 1510. Dieſem nach hat Ugo da Carpi dieſe Kunſt nicht erfunden, wie ſeine Landsleute, die Italiener, behaupten, da ſein älteſter Clair-obscur-Stich von 1510 iſt.	Aldus Manutius (ſtarb 1515), ein geborner Römer, erfand in dem letzten Jahrzehnd des 15. Jahrh. die Curſivſchrift.	Unter den italieniſchen Kupferſtechern, deren Streben vorzüglich dahin gerichtet war, mehr die Form, die Umrißlinie hervorzuheben und die Rundung der Form durch Schattirungen mehr nur anzudeuten, iſt zuerſt der Florentiner Caccio Baldini hervorzuheben. Sein erſtes zuverläſſiges Blatt findet ſich in einem Druckwerke vom J. 1477.
	Nebſt Gutenberg, Fuſt und Schöffer war ein gewiſſer Albrecht Pfiſter, man weiß nicht eigentlich auf welchem Wege, zur Ausübung der Kunſt gelangt; derſelbe ſoll bald nach 1550 eine Bibel gedruckt haben.		Die erſten Buchdrucker zu Rom: Conrad Schweinheim und Arnold Pannarz druken 1467 eine Ausgabe von Cicero's Briefen an ſeine Freunde, und dieſe Schrift heißt von daher Cicero.	Bedeutender als Baldini war der Maler Andrea Martegna; er brachte die Kunſt zu einer höhern Stufe.
				Ihm ſchloſſen ſich an Giovanni, Antonio da Brescia und Rabotta.
				Marcello Fogolino; Giulio Campagnola; Nicoletto da Modena; Mozzetto; Benedetto Montagna; Domenico Campagnola.
1500		Im 16. Jahrhundert nahte ſich die Holzſchneidekunſt dem höchſten Grade ihrer Vollkommenheit. Viele tüchtige Künſtler beſchäftigten ſich mit ihr, unter denen Hieronymus Reſch, Albrecht Dürer, Holbein, Altorfer u. A. ſich beſonders auszeichnen.	Man bemühet ſich im Allgemeinen um einen beſſern Lettenſchnitt.	Mark Antonio Raimondi arbeitete nach Zeichnungen Raphael's. Sein Wirken iſt in der Kunſtgeſchichte von weſentlichem Belange.
				Agoſtino da Venezia; Marco da Ravenna; Raimondi's Schüler.
				Albrecht Dürer. Er vereinigt meiſterliche Freiheit mit zarter und ſorgfältiger Technik und eigenthümlich deutſcher Richtung. Ihm verdanken wir die Erfindung der Aetzkunſt.
				Ihm reihet ſich an H. Al-

Digitized by Google

Jahr n. Chr.	Typographie.	Xylographie.	Stempelschneidekunst.	Chaleographie.
				tegrever, Pees, Bink, Barthel, Hans Sebald, Beham.
				Der Glasmaler August Hirschvogel ist vorzüglich zu erwähnen, weil er die Aetzkunst weiter ausbildete.
			Johann Neudorfer zu Nürnberg bringt 1538 die rechten Schriftmaaße der zierlichen deutschen Schrift hervor.	Lucas Cranach, freier kühner Vortrag.
				Der Niederländer Lucas von Leiden, höchste Feinheit und Technik.
		Die Aetzkunst gewinnt an Ansehen und Vervollkommnung. Da der Kupferstich im Allgemeinen leichter zu erlernen war, so fand sie auch mehr Schüler, als jene, und hierin ist wohl der Grund von dem Verfalle der Holzschneidekunst zu suchen.		Dirk van Staren, edel in eigenthümlich niederländischem Character.
	Leonhard (Johann) Danner, der 1585 starb, brachte 1550 zuerst zu Nürnberg die messingenen Spindeln an den Buchdruckerpressen an.			Daniel Hopfer aus Augsburg, Virgilius Folis aus Nürnberg.
1550				Die italienische Künstlerfamilie Ghisi: Giorgio, Adam und Diano Ghisi.
				Biatista Franco, il Semolai.
				Giulio Bonasone; Giulio Samuti, beide schon manierirt.
				Gegen den Schluß des 16. Jahrh. verfällt die italienische Kupferstecherei mehr in oberflächliche Aetzkunst.
				In der zweiten Hälfte des 16. Jahrh. brachte der Holländer Heinrich Goltzius die Kupferstiche hinsichtlich der äußern Technik zu einer höhern Stufe. (Goltzius lebte von 1558 — 1617.) Der geistige Gehalt seiner Leistungen gering, jedoch freie Herrschaft über den Stoff.
1580		Andreas Andreani (geb. zu Mantua 1540, gest. um 1623), hat mehr Arbeiten in Clair-obscur gestochen, als irgend ein anderer Künstler vor oder nach ihm.		
		Heinrich Goltzius schnitt auch einige Platten in Clair-obscur nach eigenen Zeichnungen.		Von seinen Schülern sind zu nennen: Jacob Mathem, Johann Müller und Johann Sanredam.
				Goltzius brach dem Kupferstiche die Bahn. Durch ihn wollte er die Leistungen der höhern Kunst mit selbstständig künstlerischer Gültigkeit nachbilden, alle Unterschiede des Stofflichen in der Erscheinung und selbst den Anschein der Farbe wieder geben.
	Die Buchdruckerkunst verbreitet sich nach und nach in alle Staaten.		Mit Verbreitung der Buchdruckerkunst tritt auch das Bedürfniß ein, die Stempelschneidekunst zu pflegen.	Da diese so vollkommene Technik für den Maler zu lange dauerte, so wandten sich diese der Aetzkunst zu, und auf diese Weise entstand im 17. Jahrh. eine große Zahl von geistreich hingeworfenen Radirungen. Vorzüglich müssen hier erwähnt werden, Paul Rembrandt, der große Meister des Helldunkels; Adrian van Ostade u. C. Dusart; Aut. Waterloo; Jac. Ruysdael; Claude Lorrain; Svanevelt; Joh. und Andr. Both; Paul Potter u. A. m.

Digitized by Google

Typographie.	Xylographie.	Stempelſchneide-kunſt.	Chalcographie.
			Der durch Goltzius ſo ausgebildete Kupferſtich erhielt durch Rubens eine neue Entwickelung: die in ſeinem Sinne wirkenden Künſtler verbanden Goltzius's Behandlungsweiſe, kräftige Lebensfülle, freieren und wirkſameren Vortrag. Zu ſeinen Schülern gehören vorzüglich: Voſtermann, berühmt in Bildniſſen; Soutmann, Feinheit der Zeichnung; Schelte à Bolswert, maleriſche Wirkung.— Als Schüler des Soutmann werden gerühmt: Jonas Suyderoef und Cornelius Viſcher.
Die Kunſt verbreitet ſich beſonders in England und Frankreich.		Die Engländer und Franzoſen liefern eine gute Antiqua.	In Italien fand die Aetzkunſt auch im 17. Jahrh. bedeutenden Beifall und wurde namentlich von den Caracci und ihren Schülern vielfach zur Anwendung gebracht. Nur Agoſtino Caracci gründete eine eigentliche Stecherſchule, welche ſich die Reſultate der niederländiſchen Schule jener Zeit anzueignen und eigenthümlich auszubilden wußte. Ihm folgte Pietro Santi Bartoli (1635 — 1700), Pietro und Farao Aquila.
			Die vollendete Ausbildung des Kupferſtiches gehört Frankreich an.
			Im Anfange des 17. Jahrh. begegnet uns zuerſt Jacques Callot mit einfacher ſolider Technik.
	Die Holzſchneidekunſt iſt untergeordnete Dienerin des Buchdruckes.		Claude Melan, der Alles in einer gleichmäßigen Strichlage, in den Schatten verſtärkt und in den Lichtern verdünnt, darſtellte.
			In der zweiten Hälfte des 17. Jahrh. begegnen uns die vorzüglichſten franzöſiſchen Meiſter in der Kupferſtechkunſt. Zu dieſen gehören: Antoine Maſſin; François de Poilly; Robert Nanteuil; Gerard Audran; Nicolas Dorigny.
Im 17. Jahrh. ſteigt die Buchdruckerkunſt in England und Frankreich zu einer augenſcheinlichen Höhe,— in Deutſchland, der Wiege derſelben, ſinkt ſie dagegen herab.		Die Nürnberger zeichnen ſich im Schriftſchnitte beſonders aus.	In Deutſchland iſt im 17. Jahrh. der Kupferſtich ohne namhafte Bedeutung. Bekannt haben ſich gemacht Mathäus Merian (1593 — 1650) und Bartholomäus Kilian.
			Wenzel Hollar (1607 — 1677) iſt der einzig ausgezeichnete unter den deutſchen Kupferſtechern dieſer Zeit.
			Uebrigens iſt zu bemerken, daß in dieſer Zeit ungefähr i. J. 1643 eine neue Erfindung gemacht wurde, nämlich die der ſogenannten Schwarzkunſt

Digitized by Google

Jahr n. Chr.	Typographie.	Xylographie.	Stempelschneidekunst.	Chalcographie.
				oder der geschabten Manier, in welcher aus dem Dunkeln in's Helle gearbeitet wird, von den Engländern Mezzotinto genannt. Diese Erfindung wird von Einigen dem berühmten pfälzischen Prinzen Ruppert, der in England lebte, von Andern einem hessischen Obristen, Ludwig von Siegen, zugeschrieben. Des Letzteren früheste Blätter sind v. J. 1642.
	J. van May zu Leiden goß zu Ende des 17. Jahrh. Stereotypplatten zu einer holländischen Bibel in Quart.			Die verschiedenartigen Vorzüge der französischen und niederländischen Stecherschule verband Gerhard Edelink (1649—1707), der, was das Ganze der künstlerischen Behandlung anbetrifft, hoch über allen Uebrigen steht. Von ihm ist u. A. jenes berühmte Reitergefecht des Leonardo da Vinci.
1680			Joseph Moron, ein engl. Schriftgießer, giebt ein Werk heraus: „Regulae trium literarum typographicarum —", in welchem er mathematische Regeln für die Bildung der Antiqua, Cursiv und gothischen Alphabete niederzulegen suchte.	
	Ged von Edinburg u. James von London stereotypirten in den Jahren 1729 u. 1730 Bibeln und Gebetbücher für die Universität von Cambridge.	Zwischen 1721 und 1724 arbeitete auch d. Engländer Eduard Kirkall im Clair-obscur-Stich nach Zeichnungen d. renommirtesten italienischen Meister, und sucht die Kunst durch Anwendung geätzter und Aquatinta-Platten für den Druck der Couturen und anderer entsprechender Parthieen der Zeichnung zu verbessern. Um 1724 gab er eine Collection von Seestücken nach Zeichnungen von W. v. der Velde heraus; sie waren ganz in Kupfer ausgeführt u. mit einer grünlichblauen Farbe gedruckt. Auch sie nannte er Abdrücke in Clair-obscur, u. man hat sie wohl zu Zeiten mit seinen wirklichen Blättern in Chiaro oscuro verwechselt, bei denen der Grund und die einzelnen Tinten von Holzplatten abgedruckt wurden.		Auch bei den Engländern machte sich im Laufe des 18. Jahrh. eine lebhafte Thätigkeit im Fache des Kupferstiches bemerklich; doch mehr in brillanter Technik, als geistvoller Durchdringung des Gegenstandes. Als der gehaltvollste ist hier zu nennen Robert Strange (1723 — 1792); ferner Francesco Bartalozzi (1730 — 1813), ein Ausländer, doch vorzüglich in England thätig; — geistreich in geätzten Blättern, aber durch die einseitige Einführung der weichlichen Punktir-Manier von verderblichem Einflusse. Will. Sharps (geb. 1746) suchte die Linienmanier zu heben; Charles Townley (geb. 1746) vorzüglich geschabte Manier. Die englische Stecherschule führt eine bessere Behandlungsweise landschaftlicher Darstellungen ein. Vorzüglich muß hier gerühmt werden Will. Woole (geb. 1735).
	Didot in Paris stereotypirt 1759 Callet's logarithmische u. trigonometrische Tafeln.			
	Wilh. Haas in Basel erfindet eine neue Buchdruckerpresse. — Derselbe druckt mittelst beweglichen Typensazzes geographische Karten auf der Buchdruckerpresse.			
1776				
				Bei den Italienern ward im 18. Jahrh. das Streben nach einer großartigen, harmonisch-malerischen Wirkung zur gediegensten Vollendung durchgeführt. Als der erste bedeutende Meister, der ein solches Streben einleitete, ist Domenico Cunego (1727—1794) zu nennen. Auf derselben Bahn fuhr fort Giovanni Volpato (1738—1803). Dem Schüler des Letztern, Raphael Morghen (1738—1833) war der Gewinn einer vollkommenen durchgebildeten Meisterschaft vorbehalten. Zu gleicher Zeit excellirten: Gio Folo, Pietro Bettelini, Pietro Anderloni, Giovita Garavaglia, Pietro Fontana u. A. m.
1783	1783 stereotypirte Franz Ignaz Joseph Hoffmann mittelst Logotypen.			
	Die letzte Hälfte des 18. Jahrh. ist für die Buchdruckerkunst ein Wendepunkt.	Durch seinen Landsmann Johann Baptist Jackson, welcher in	In Deutschland fängt man an, den deutschen Schriften Aufmerksamkeit zu widmen und Stempel von ihnen zu schneiden.	

Digitized by Google

Typographie.	Xylographie.	Stempelschneidekunst.	Chalcographie.	Lithographie.
Didot erhält 1797 ein Patent auf ein neues Stereotyp-Verfahren. Joseph Molé in Paris, berühmt als Buchdrucker u. Schriftgießer. Seit dem Beginnen des 19. Jahrh. ist eine Vervollkommnung der andern gefolgt. Dem Pressenbaue wird eine ununterbrochene Sorgfalt gewidmet. Den ersten von Haas, Ridley, Roworth, Brown haben sich Lord Stanhope's treffliche Maschine und die Presse von Cogger, Ruthven, Napier, Watts, Taylor und Martineau, Hawkin, Hoffmann, Koch u. m. A. angereiht. J. G. J. Breitkopf in Leipzig, tüchtiger Buchdrucker u. Schriftgießer. Er führte ein neues Singuoten-System, mit beweglichen Typen zu drucken, ein. Franz Ambrosius Didot in Frankreich; Bascerville in England; Crapelet in Frankreich; Bodoni in Italien; Ibarra in Spanien; Göschen, Degen, Tauchnitz in Deutschland.	Clair-obscur mehrere Blätter zu Venedig zwischen 1738 und 1745, besonders nach Zeichnungen von Titian, Tintoretto und Paul Veronese ausführte, wurde Kirkall weit übertroffen. Bei mehren von Arthur Pond und Georg Knapton zwischen 1730 u. 1740 nach Skizzen berühmter Maler ausgeführten Blättern sind der Grund, die Draperien u. andern Theile der Zeichnung von Holzblöcken über die Conturen des Kupferplattenabdrucks abgezogen. Die Xylographie erreicht vorzugsweise in England einen hohen Grad der Vollendung. Wir nennen hier nur die Namen Sears, Andrew, Brown, Thompson, Watts, Green, Parker, Whimper u. Jackson. Bei uns haben sich Gubitz u. Höfel, Pfnor u. Ritschl v. Hartenbach d. J. einen wohlverdienten Ruf erworben. Eine Zeit lang schien England ein Monopol darauf zu besitzen, Holzschnitte zu fertigen. Es gab kaum anderswo, als in London, geschickte Holzschneider, und dort allein wußte man die mit Texte von Büchern vereinigten Holzschnitte auf befriedigende Weise zu drucken. Sie wurden meist zu Kinderschriften, zuweilen auch zu Erbauungsbüchern benutzt. Während der Dauer dieses Monopols machten die Engländer nur geringe Fortschritte, denn d. Zeichner fehlten zur Entwickelung der Kunst, indem die-	Die Stempelschneidekunst gelangt zu einem hohen Grade der Vollendung. Nacheinander treten auf: Schwabacher; Lobinger; Haas; Breitkopf; Meyer in Nürnberg (lieferte eine Corpus-Fractur); Prillwitz in Jena; Schade in Wien; Schelter in Leipzig (dieser lieferte vorzüglich eine griechische Schrift); Walbaum in Weimar (Fractur); Levrault in Straßburg); Decker in Berlin; Encheté in Harlem; Firmin Didot in Paris (Schreibschrift). Unter den Engländern hatten sich, theilweise schon früher, in der Stempelschneidekunst ausgezeichnet: Caslon, Fry, Figgins, Livermoore, Thorowgood; — bei den Franzosen, außer den bereits oben Genannten: Boileau, Lombardat, Pinard, Vibert u. A.	Ein bedeutender Aufschwung ging v. einigen deutschen Meistern des 18. Jahrh. aus, die ihre Studien in Paris machten und die Ergebnisse des französischen Kupferstiches vortrefflich zu benutzen wußten. Zu diesen gehört zunächst als der bedeutendste, Georg Friedr. Schmidt von Berlin (1712—1775); im Stiche u. in der Radirung gleich groß, steht er theils dem Edelink, theils dem Rembrandt würdig zur Seite. Sodann Johann Georg Wille (1717—1808), technische Durchbildung des Stiches; Johann Gottlhard v. Müller (geb. 1747) vereinte mit hoher Technik eine geistreiche Auffassung.	Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts wurde die **Lithographie** erfunden. Ihr Erfinder ist Aloys Senefelder, geboren zu Prag 1772, lebte von früher Jugend in München, wo sein Vater als talentvoller Schauspieler in Ansehen stand. Er besuchte das Gymnasium in München, zeichnete sich in allen Classen aus, besuchte in einem Alter von 16 Jahren die Universität Ingolstadt und studirte dort 3 Jahre die Rechte. Allein wegen unglückl. Familienverhältnisse konnte er sein Studium der Rechte nicht vollenden. Er ward Schauspieler, wozu er längst große Neigung hatte, lieferte selbst einige dramatische Werke, die gut aufgenommen wurden, und hoffte durch diesen Zweig der Wissenschaft, da ihm nach kurzer Zeit das Schauspieler-Leben zuwider ward, sich ferner seinen Unterhalt verschaffen zu können. Natürlich wurde er als Schriftsteller bald mit den Manipulationen einer

Digitized by Google

Jahr n. Chr.	Typographie.	Xylographie.	Stempelschneidekunst.	Chalcographie.	Lithographie.
		ser Kunstzweig den Künstlern 3. Ranges überlassen blieb.			Druckerei bekannt, und es wurde die Idee in ihm rege, selbst eine Druckerei zu besitzen, um sich dann seine Werke selbst drucken zu können. Allein der Mangel an Geld trat ihm hier hindernd in den Weg. Sein Geist strebte nun, ein Mittel zu finden, auf irgend eine andere Weise Schriften schnell und wohlfeil vervielfältigen zu können. Nachdem er verschiedene Versuche zu diesem Zwecke gemacht hatte, gelangte er zu einer kleinen Platte Kellheimer Kalkstein, die er zum Farbenreiben erhandelte. Er sah, daß dieser Stein ebenso polirfähig sey, wie eine Metallplatte, und stellte deßhalb mit ihm
	Leipzig in'sbesondere zeichnet sich, nebst Frankfurt a. M., durch guten Druck aus.		Fortgesetzter Fleiß auf einen Schriftschnitt unter den Deutschen.	Die Chalcographie wird in Deutschland durch würdige Kunstjünger gepflegt.	verschiedene Versuche an. Zuerst kam er auf den Gedanken, wie auf diesem Kalksteine leicht durch Aetzwasser erhabene Figuren, besonders Schrift und Musiknoten, hervorzubringen seyn möchten, und wie man diese dann, gleich Holz- oder Metalltafeln, würde abdrucken können. Diesen Gedanken verfolgte er. Nachdem er eine Schrift, so daß sie hoch erhaben dastand, geätzt, betupfte er sie mit Druckschwärze, und das Abdrucken gelang. Hoch erfreut bat er seinen Freund, den Hofmusikus Gleißner, um eine Musikcomposition, ätzte sie und druckte sie ab. Im Fortgange seiner Versuche fand er aber
		Die Engländer üben fast allein die Holzschneidekunst.			bald, daß die Theile des Steines, die mit Aetzwasser benetzt waren, die fettige Schwärze nicht annahmen, daß sie nur an den zuvor mit fettiger Masse darauf geschriebenen Figuren hafte, daß diese also nicht besonders erhöht zu werden brauchen, sondern ohne dieß mit dem Auftragen der Schwärze verfahren werden könne. Damit war im Jahr 1796 die Erfindung in der Hauptsache gemacht; alles Folgende war nur weitere Ausbildung und Vervollkommnung.
1796	Das Interesse für d. Buchdruckerkunst wird in Deutschland immer allgemeiner.		Mit den Fortschritten der Typographie verbessert sich auch der Letternschnitt.		Es erschien demnach 1796 das erste gelungene Werk, Musikalien. Aber erst nach vielen schweren Kämpfen mit Mangel, Unfällen und Verdrießlichkeiten aller Art brachte er durch unendliche Beharrlichkeit diese Kunst zu einer solchen Selbstständigkeit, daß er endlich 1799 auf dieselbe ein ausschließendes Privilegium für Baiern erhielt.
					Des nöthigen Broderwerbs wegen

Digitized by Google

Jahr n. Chr.	Typographie.	Xylographie.	Stempelschneidekunst.	Chalcographie.	Lithographie.	Siderographie.
					ward vorerst diese Kunst, außer einigen Versuchen in andern Manieren, fast nur in der Federmanier zum Notendrucke benutzt, zu welchem Behufe auch der Musikalienverleger André in Offenbach das Geheimniß dieser Kunst und deren Anwendung im Auslande käuflich an sich brachte und in Offenbach eine Druckerei anlegte.	
				Die Fortschritte d. Lithographie beeinträchtigen die Kupferstecher.	Durch André, Senefelder und dessen Brüder war diese Kunst dann nach London, Paris und Wien verbreitet.	
					Jetzt in besseren Verhältnissen war es Senefelder's unausgesetztes Streben, diese Kunst mehr und mehr zu veredeln, und er benutzte sie mit großem Glücke zu verschiedenen Kunstwerken, wodurch nach und nach die verschiedenen Manieren des Steindrucks entstanden.	
1800					Es verbreitete sich die neue Kunst in mehre Hauptstädte, theils durch Senefelder u. seine Brüder, theils durch solche, die das Geheimniß von ihnen kauften, bis auch andere denkende Männer, den großen Nutzen dieser Kunst erkennend, derselben mehr nachstrebten, durch Forschungen und Nachsinnen, auch Geldaufwand, Vieles sich selbst schufen, Manches durch untreue Schüler Senefelder's erfuhren, und dieß, vereinigt mit ihren eigenen Erfahrungen, dem Publicum bekannt machten. So entstanden einzelne Werke über diese Kunst.	
1812	Die Erfindung d. Druckmaschinen (Schnellpressen) bezeichnet eine d. wichtigsten Epochen der Kunst und hat in vielen, namentl. in bedeutenden Officinen eine vollkommene Umwandlung zu Wege gebracht. Unserm wackeren, nun schon entschlafenen König bleibt der Ruhm der Erfindung, ungeachtet mehrer Versuche d. Ausländer, demselben die Krone des Verdienstes zu entreißen.	Um diese Zeit waren es die franz. Künstler, welche in d. Holzschneidekunst Fortschritte bewirkten. Der „Gilblas" v. Jean Gi-	Die Stempelschneidek. steigt an Ansehen u. technischer Ausführung.	Die immer höher strebende technische Ausbildung der Lithographie trägt dazu bei, daß die Kupferstecher auch ihrer-	Im J. 1818 erschien Senefelder's Werk: „Vollständiges Lehrbuch der Steindruckerei in allen ihren Zweigen und Manieren."	In diese Zeit fällt die Erfindung der **Siderographie.** Die Erfindung d. Kunst in Stahl zu stechen, ist von den Engländern im Jahr 1820 gemacht
1820						

Digitized by Google

Jahr n. Chr.	Typographie.	Xylographie.	Stempelschneidekunst.	Chalcographie.	Lithographie.	Siderographie.
		gour (1835) war die erste illustrirte Ausgabe von Bedeutung, die in Frankreich erschien, und seitdem sind dort fast alle Classiker mit Zeichnungen von den ersten Künstlern herausgegeben worden.		seits nicht zurückbleiben u. ihren Kunsterzeugnissen immer mehr Vollendung geben.		worden. Wesentliche Verdienste dabei gebühren dem Kupferstecher Charles Heath. — Und fürwahr, es bedurfte des britischen Erfindungsgeistes, sowie britischer Beharrlichkeit, um das so harte, spröde Material des Stahls der Radirnadel und dem Grabstichel zu unterwerfen.
	Die Typographie nimmt immer mehr eine würdige Stellung ein.	Die französischen Holzschneider haben noch nicht den Grad von Vollkommenheit im Mechanischen der Kunst erreicht, der das characteristische Merkmal der engl. Holzschneider ist; sie geben die Figuren treu genug wieder, aber sie wissen den Gesammteindruck nicht hervorzubringen, in welchem die Londoner Künstler so geschickt sind; die von diesen geschnittenen Zeichnungen sind schärfer, sauberer, sie nähern sich mehr dem Stahlstiche, sie drucken sich besser, — auch verdankt man die schönsten Erscheinungen in diesem Fache dem vereinten Wirken d. Pariser Zeichner und der Londoner Holzschneider. Die illustrirte Ausgabe von „Paul und Virginie," wohl das Vorzüglichste, was die Holzschneidekunst aufzuweisen hat, besteht aus Zeichnungen, die alle in Frankreich entworfen und fast		Die Verbreitung d. Siderographie beeinträchtigt auf's Neue die Chalcographie.		Er forschte nach dem Verfahren bei der Sache; allein die zum Theil aus Eifersucht u. Sorge für den eigenen Gewinn, zum Theil auch wohl durch erlaubten Künstlerstolz motivirte Verschlossenheit des Briten ließ anfänglich jede Frage unbeantwortet. Als im Verlaufe der Zeit die junge Kunst in den Besitz Mehrer — immer aber nur jenseits des Canals — gelangte, und ihre Erzeugnisse sich immer ausgebildeter und überraschender gestalteten, waren es theils auf gute Kenntnisse gegründete Combinationen der Nichtbriten, theils waren es auch jetzt in englischen Künstlerversammlungen geschehene, durch englische Zeitungen verbreitete Versprechungen und Eröffnungen von Eingeweiheten in der Kunst, welche das Problem zu lösen anfingen. Mehr und minder mißlungene und endlich glückliche Versuche u. Nachahmungen setzten nach u. nach auch Andere, außer England, in den Besitz der Stahlstechkunst. In Frankreich, Deutschland u. Italien wurden allmälig Stahlstiche verfertigt. Bei den Franzosen hat gegenwärtig das technische Verfahren der Siderographie einen in der That achtungswerthen Grad der Vollkommenheit erreicht, wovon einen sprechenden Beweis der seit Mai 1834 sich in Productionen kund gebende sogen. „Procede de Achille Collas" (in Paris) liefert.
1834	Die Buchdruckerkunst übt einen ungemeinen Einfluß auf die Civilisation d. Menschheit aus.		Die Zahl d. Stempelschneider mehrt sich.		Hochlithographie.	Auch bei den Deutschen findet die Stahlstechkunst Anklang u. gedeiht bei manchen Künstlern zu einem

Digitized by Google

Xylographie.	Stempelschneidekunst.	Chalcographie.	Lithographie.	Siderographie.	Zinkographie, Hyalographie und die graphischen Zweige der Galvanoplastik und Daguerreotypie.
immtlich in England geschnitten sind.				hohen Grade der Vollendung. Die Engländer Waaren, Edmund Turrel und W. Cooke erfinden Aetzmittel, welche d. Stahl leicht u. sicher angreifen.	Die **Zinkographie** fand in neuerer Zeit vielfache Anwendung. Die erste Veranlassung zum Gebrauche der Zinkplatten mochte wohl in der Wohlfeilheit der Platte liegen; bei einzelnen und kleinen Platten ist der Vortheil wohl nicht so bedeutend, aber auffallend bei großem Formate und größeren Werken.
G. Barter in London hat d. Clair-obscur-Stich sehr vervollkommnet. Zeugniß hiervon giebt sein Werk: „The pictorial album; or cabinet of paintings, for the year 1837. Containing 11 designs, executed in oil colours by G. Baxter. London, Chapman et Hall. 4.“	Es werden in England, Frankreich u. Deutschland vortreffliche Zierschriften geschnitten.		Es erscheint: Engelmanns „Traité théorique et pratique de Lithographie, 1839.“ Surrogat für lithographische Steine.		In neuester Zeit wurden auch einzelne Theile der Daguerreotypie und Galvanoplastik als graphische Künste in Anwendung gebracht. Die Daguerreotypie wurde von dem Franzosen Daguerre im Jahre 1839 erfunden. Die Galvanoplastik wurde von dem Hofrath Jacobi im J. 1837, als er sich in Dorpat mit galvanischen Untersuchungen beschäftigte, entdeckt. Zweige der Galvanoplastik sind: die Galvanographie. Prof. von Kobell hat hierüber ein Werk herausgegeben: „die Galvanographie, eine Methode, gemalte Tuschbilder durch galvanische Kupferplatten im Drucke zu vervielfältigen.“ Besondere Aufmerksamkeit wandte auf diesen Zweig Se. kaiserl. Hoheit der Herzog von Leuchtenberg. (Näheres hierüber in meinem Journal für Kupferstechkunst ꝛc. 2. Heft.) Ein anderer Zweig ist die Elektrographie, mittelst der elektrischen Ladung einer Leidner Flasche Zeichnungen zu copiren.
		Es erscheinen vortreffliche Kupferstiche von deutschen Künstlern in München, Berlin, Dresden, Darmstadt ꝛc.			

Digitized by Google

Jahr n. Chr.	Typographie.	Xylographie.	Stempelschneidekunst.	Chalcographie.	Lithographie.	Siderographie.	Zinkographie, Hyalographie u. die graph. Zweige der Galvanoplastik u. Daguerreotypie.
1840	Im J. 1840 den 24. Juni war vierte Secularfeier d. Erfindung der Typographie durch Gutenberg.		Unsere deutsche Fractur wird von den Stempelschneidern besonders gepflegt.				Ein dritter Zweig ist die Glyphographie, auf galvanischem Wege erhabene Kupferplatten nach jeder beliebigen Zeichnung, anstatt d. Holzschnitte, zum Drucke für die typographische Presse zu erzeugen. Zuerst machte d. Engländer Palmer diese Erfindung, hält dieselbe jedoch geheim, und gegenwärtig soll, öffentlichen Blättern zufolge, ein Deutscher, Ahner in Leipzig, dieselbe Erfindung gemacht haben.
					So wohlthätigen Einfluß die Lithographie durch die dem Zeichner geläufige Behandlung unter tüchtiger Künstlerhand auf eine bessere Geschmacksrichtung hatte, so nachtheilig erweist sich in wenigen Jahren die Fluth mittelmäßiger lithographirter Erzeugnisse für den unschuldigen Steindruck. Jedoch giebt es immer noch eine große Anzahl Künstler, die die Ehre der Lithographie retten.		
	Die Typographie hat in neuester Zeit einen Standpunkt errungen, d. wirklich unsere Bewunderung erregen muß. Ob noch lange?					Es kann nicht geleugnet werden, daß sich d. Stahlstich gegenwärtig weniger zu künstlerischer Darstellung, als vielmehr zur Maschinenarbeit neigt.	Der Xylograph Kretschmar erfindet eine Relief-Maschine zur Herstellung von Platten für die Buchdruckerpresse.
1845		Die Xylographie wird immer noch durch tüchtige Künstler vertreten, wiewohl d. Sinn des Publicums f. Holzschnitte etwas nachgelassen hat.	Die Stempelschneider verwenden vorzüglichen Fleiß auf die Gothique, fette Fractur und Zierschriften.	Die Chalcographie wird auch noch jetzt v. würdigen Meistern vertreten.			Hyalographie ist die Kunst, Glas zu ätzen und zu drukken. Erfunden durch die Deutschen Bromeis und Böttger. Ihr Aetzmittel ist unschädlich, die Resultate sind überraschend.

Digitized by Google

reibung der Tech-
te nach den einzel-
cationen.

uphie.

elnen beweglichen Typen
1);
dieſen zuſammengeſetzten

iate in die Preſſe.

aphie.

holzplatte, welche aus ſo-
cht;
) mittelſt Bleiſtift oder

tellen auf der Holzplatte,
kommen ſollen; dieß ge-
l und ſogen. Geißfüße.

meidekunſt.

:äbchens;
:ſſelben;
auf die Oberfläche;
was nicht Zeichnung iſt;
n Stahlſtempels.

graphie.

er Platte;

II. bei Gravüren.

b) Auftragen der Zeich-
nung mittelſt Durch-
zeichnung;
c) Graviren mit dem
Stichel.

graphie.

;
graphirenden Gegenſtandes;
nung mit lithographiſcher
. der vertieften Manier
: angewandt;

graphie.

weichung der Platten durch
— der Stahl wird decar-

hin;
nuß;

ls.

7) Zinkographie, Hyalographie und die graphiſchen Zweige der Galvanoplaſtik und Daguerreotypie.

Die Operationen bei der Zinkographie ſind faſt dieſelben, wie bei der Chalcographie.

Bei der Gravüre in Meſſing und Schriftmetall verweiſen wir auf die Xylographie.

Die durch Bromeis und Böttger erfundene Hyalographie (Glasätzung) wird bis jetzt geheim gehalten.

Hinſichtlich der Glypho- und Elektrographie verweiſen wir auf S. 50 des II., und auf S. 88 des III. Heftes unſeres Journals.

III. Das Characteriſtiſche und Unterſcheidende der einzelnen graphiſchen Künſte.

Die Tendenz aller graphiſchen Künſte geht dahin, Bilder, im weiteſten Sinne des Wortes, zu vervielfältigen.

Wenn wir nun eine Parallele ziehen wollen, in welchen Punkten ſich die graphiſchen Künſte, welche ohne Ausnahme obige Tendenz haben, unterſcheiden, ſo ſtoßen uns folgende allgemeine Unterſcheidungs-Merkmale auf:

1) Welcher Mittel bedienen wir uns, um die betreffenden Bilder ſo vorzubereiten, daß ſie fähig ſind, vervielfältigt zu werden?
2) Auf welche Weiſe geht die Vervielfältigung vor ſich? und
3) Wodurch unterſcheiden ſich nun die mittelſt der einzelnen graphiſchen Künſte producirten Abzüge?

1) Typographie.

Zu 1. In der Typographie hat man bewegliche erhabene Lettern (Buchſtaben), mittelſt deren man durch Aneinanderſetzen derſelben vorzugsweiſe den Bücherdruck bewerkſtelligt. Es iſt alſo Erhabendruck. Selbſt in Fällen, wo ſich die Typographie mit Gravüren befaßt, ſind dieſe immer erhaben, zum Unterſchiede von den andern graphiſchen Künſten.

In Folge der erhabenen beweglichen Lettern iſt eine Schrift in der Typographie weit billiger, als mittelſt der andern graphiſchen Künſte.

Zu 2. Die Vervielfältigung wird mittelſt einer ſogenannten Buchdruckerpreſſe bewirkt. Ein Tiegel, der von einem Bengel regulirt wird, geht ſenkrecht und mit gleicher Kraft auf die Form, die ſich in einem Karren befindet, nieder und übt ſo einen gleichmäßigen, nach Wunſch mehr oder weniger kräftigen, Druck aus. —

Die Farbe, womit die Formen (der Letternſatz) überfahren wird, beſteht aus geſottenem Leinöle und Lampenruß.

Hinſichtlich der Leichtigkeit des Druckes muß bemerkt werden, daß man auf einer Buchdru-

Digitized by Google

ckerpresse täglich über 2000 Exemplare abziehen kann. Auf einer Maschine (sogen. Schnellpresse) kann man wohl in der Stunde an 2000 Exempl. abziehen.

Es können auf einmal 8 Seiten abgezogen werden.

Was das zum Drucke verwendet werdende Papier betrifft, so muß bemerkt werden, daß man selbst das dünnste und leichteste Papier hierzu gebrauchen kann.

Ehe die Typen abgenutzt sind, können immer an 100,000 Abzüge gemacht werden.

Bemerkt muß noch werden, daß der Satz durch Stereotypie vervielfältigt werden kann.

Als Uebelstand muß berücksichtigt werden, daß die Anlage und Unterhaltung einer Buchdruckerei ein bedeutendes Capital in Anspruch nimmt.

Zu 3. Die Schrift selbst ist dadurch, daß der Abdruck von Lettern geschah, die sich alle einander, in Folge desselben Gusses, äußerst ähnlich sind, sehr gleichmäßig und dem Auge wohlthuend.

Die Feinheit anlangend, so vermissen wir an den Abdrücken der Typographie jene Feinheit, welche den Kupfer- ꝛc. Stich so sehr zieren.

2) Xylographie.

Zu 1. Um die xylographische Kunst auszuüben, gebraucht man eine glattgeschliffene Platte Buchsbaumholz, das jedoch Hirnholz seyn muß. Auf diese Platte wird die Zeichnung ausgeführt und dann mittelst Stichel gravirt.

Eine unterscheidende Eigenschaft des Holzschnittes vor den übrigen graphischen Künsten ist die, daß die Zeichnung erhaben gravirt wird, d. h., das, was nachher im Drucke erscheinen soll, muß im Holzschnitte erhaben stehen bleiben.

Hinsichtlich des Mechanischen bei Anfertigung von Holzschnitten muß bemerkt werden, daß zwar eine Maschine zur Anfertigung verschiedener Linien existirt, dieselbe jedoch wenig zur Anwendung kommt.

Auch der Holzschnitt kann vervielfältigt werden, entweder durch Abklatsch, oder durch Stereotypie.

Auch bei dieser Kunst sind keine mißlichen Umstände zu befürchten, außer daß der Holzschnitt leicht springen kann. Dieß ist besonders bei größern Platten der Fall. Wird der Holzschnitt indessen nicht sehr heiß oder naß, oder wird er nicht dem Zugwinde ausgesetzt, so kann nichts vorfallen.

Zu 2. Der Holzschnitt wird mittelst der Buchdruckerpresse abgezogen und hat in dieser Beziehung dieselben Eigenschaften, welche wir bei der Typographie aufführten. Vorzüglich sind es zwei Vorzüge, die besonders zu berücksichtigen sind:

1) daß sie in den Text eingesetzt und auf der Buchdruckerpresse abgedruckt werden können, und
2) daß man über 100,000 Abzüge machen kann.

Zu 3. Ein allgemeiner Vorzug, der den Holzschnittabdruck characterisirt, ist die Kraft, die keiner andern graphischen Kunst eigen ist. An Feinheit steht er den andern graphischen Künsten nach, auch ist es schwieriger und zeitraubender, einen Holzschnitt, als einen Kupferstich oder eine Lithographie, zu fertigen.

Was nun in'sbesondere die Zartheit der Holzschnittabdrücke, die in neuerer Zeit so außerordentlich in Aufnahme gekommen sind, betrifft, so dürfen wir nicht unerwähnt lassen, daß diese im Drucke selbst durch Unterlegen ꝛc. viel Mühe machen, und daß man zufrieden seyn kann, wenn ein Drucker in einem Tage 800 gute Abzüge liefert.

3) Stempelschneidekunst.

Die Stempelschneidekunst ist zunächst Dienerin der Typographie. Die Stahlstempel (Patrizen) werden in Kupferplättchen (Matrizen) eingeschlagen und dann abgegossen, kommt deßhalb hinsichtlich der zwei letzten Punkte hier nicht weiter zur Sprache. Die Mittel, deren man sich zur Anfertigung der Stahlstempel bedient, betreffend, so gebraucht man ein Stahlstäbchen, einige Feilen und einige Grabstichel.

4) Chalcographie.

Zu 1. Um Kupferstiche anfertigen zu können, gebrauchen wir eine Kupferplatte, und, je nach der Manier, Grabstichel und Radirnadeln, Aetz- und Deckgrund.

Die Zeichnung selbst muß entweder geätzt, oder gravirt werden.

Die Züge werden vertieft gemacht, also gerade das Entgegengesetzte vom Erhabendrucke.

Die radirte Manier ist leichter, vorausgesetzt, daß man genaue Kenntniß vom Aetzwasser hat, — die Gravirmanier dagegen äußerst schwer.

Jedoch darf auch bei der radirten Manier nicht vergessen werden, daß das Aetzwasser das Entzücken und die Verzweiflung des Künstlers ist.

Man wendet zur Ausführung von Kupferstichen auch Maschinen an.

Zu 2. Die Vervielfältigung geht auf einer Kupferdruckerpresse vor sich.

Der Kupferdruck erheischt große Vorsicht.

Man kann täglich einige Hundert gute Abzüge liefern.

Die Platte selbst hält, je nach der Manier, die bei ihr angewendet wurde, mehr oder weniger Abdrücke ab. Bei einer gut gestochenen Platte können 1500 vollkommene Abdrücke gewonnen werden; die folgenden 1500 verlieren nach und nach an Haltung, und das vierte Tausend wird grau, eintönig und schwach. Von einer geätzten Platte dagegen können nur 500 gute Abdrücke und von einer leicht radirten Platte kaum 150 abgezogen werden.

Auch dem Kupferstiche ist in neuester Zeit durch die Galvanoplastik ein Mittel der Vervielfältigung

Digitized by Google

an die Hand gegeben, so daß auch in dieser Beziehung diese Kunst unendlich gewonnen hat.

Zu 3. Was nun die Abzüge betrifft, so besitzt der Kupferstich eine Zartheit und Weichheit, die keine andere graphische Kunst aufzuweisen hat. Er überflügelt also in dieser Beziehung alle anderen graphischen Künste. Theuer ist der Kupferstich allerdings, jedoch an Feinheit bis jetzt unübertroffen.

5) Lithographie.

Zu 1. Um eine Lithographie auszuführen, bedarf man nur weniger Vorrichtung. Ein Kellheimer Stein, chemische Tinte und eine Feder oder Pinsel sind Alles, was nöthig ist. Es nimmt also die erste Anschaffung einer lithographischen Anstalt kein bedeutendes Capital in Anspruch.

Je nach der Manier, die man anwenden will, wird bloß auf den Stein geschrieben, oder gravirt. Die letztere Manier hat das für sich, daß man mehr Abdrücke machen kann.

Auch bei'm Steindrucke wird vertiefte (ebene) Manier angewendet.

Die Manieren selbst sind bei gehöriger Uebung nicht schwer.

Unter den mißlichen Umständen, die sich bei der Lithographie ereignen können, ist besonders der, daß bei'm Drucken die Platten leicht springen können.

Man wendet bei der Lithographie ebenfalls Maschinen an.

Zu 2. Die Lithographie zu vervielfältigen, hat man die sogenannte lithographische Presse. Es giebt deren verschiedenartige. Auf einen guten Drucker kommt es bei einer ausgeführten Lithographie vorzüglich an.

Man kann täglich circa 600 gute Abdrücke liefern.

Eine Platte hält, bei guter Behandlung, ungefähr 2000 gute Abdrücke ab. Die gravirten Steine lassen vor den bloß beschriebenen eine namhaft größere Anzahl Abdrücke zu.

Eine Lithographie kann allerdings ebenfalls mittelst des Ueberdruckes vervielfältigt werden.

Zu 3. Die Qualität der Abdrücke ist in Deutschland sehr verschiedenartig, da im Allgemeinen den Druckern die gehörige Uebung fehlt. Nehmen wir die Producte der bessern lithographischen Anstalten als Muster an, so finden wir, daß hinsichtlich der Feinheit die Lithograghie in der Mitte von Kupferstich und Buchdruck liegt. Wollige Gegenstände, Facsimilia von Namenszügen, Portraitzeichnungen sind ihr eigentliches Feld; der Ueberdruck in'sbesondere ist für die Industrie von größter Wichtigkeit.

6) Siderographie.

Hinsichtlich der Stahlstechkunst beziehen wir uns im Allgemeinen auf den Kupferstich, und bemerken nur noch, daß eine gravirte Stahlplatte einige Tausend Abzüge mehr liefert, als eine Kupferplatte, und daß die Stahlplatte zur Ausführung einer außerordentlich feinen Zeichnung geeignet ist.

7) Die Zinkographie, Hyalographie und die graphischen Zweige der Galvanoplastik u. Daguerreotypie.

Die Zinkographie ist als nützlich anerkannt. Man hat manche gute Ausführung. Die Platten sind sehr billig. Wird auch vorzugsweise zu Musikalien verwendet.

In wie weit die neueren graphischen Zweige der Galvanoplastik und Daguerreotypie Einfluß gewinnen werden, wird die Zukunft lehren. Bis jetzt sind diese nur noch im Entstehen.

IV. Von dem Aetzen bei den graphischen Künsten.

1) Typographie.

In der Typographie ist das Aetzen nicht anwendbar.

2) Xylographie.

Auch bei der Xylographie kann das Aetzen keine Anwendung finden.

3) Stempelschneidekunst.

Auch diese ist zum Aetzen nicht geeignet.

4) Chalcographie.

Bei der Kupferstechkunst wird das Aetzen sehr viel angewandt. Albrecht Dürer erfand es zuerst und gebrauchte es zunächst für Eisenplatten und Messing. Das Aetzen geschieht mit Scheidewasser.

5) Lithographie.

Bei'm Radiren in der vertieften Manier in der Lithographie ist das Aetzverfahren ziemlich gleich jenem der Chalcographie. Nachdem man die Platte mit einem eigens bereiteten Aetzgrunde überzogen hat, wird die Platte mit Scheidewasser übergossen und dadurch die Striche in die Tiefe geätzt. Die Stärke des Aetzmittels wird darnach gestimmt, wie tief man ätzen will; je schwächer man ätzt, desto zarter wird die Zeichnung.

Da die tiefen Striche nicht, wie dieß bei den gestochenen und radirten Kupferplatten der Fall ist, mehr Farbe aufnehmen und darum im Drucke schwärzer und kräftiger erscheinen, so kann natürlich hier der Vortheil nicht angewendet werden, welchen der Kupferstecher dadurch erlangt, daß er einige Parthien tiefer ätzt, als andere, um sie dadurch dunkler im Drucke zu erhalten. Im Gegentheile, der Künstler, welcher in Stein radiren will, muß seine ganzen Schatteneffecte nur durch eine größere oder geringere Breite der Striche erzielen, und sein Aetzen darf nur darauf hinzielen, alle Striche ziemlich flach in dem Steine auszuholen.

Digitized by Google

6) Siderographie.

Man wendet bei der Stahlstechkunst verschiedene Arten von Aetzgründen an. So empfiehlt der Engländer Warren als bestes Aetzmittel: 1 Loth krystallisirtes salpetersaures Kupfer in 1½ Pinte destillirten Wassers aufgelöst und dieser Auflösung einige Tropfen Salpetersäure hinzugesetzt. — Edmund Turrell: Nimm 4 Maaß Essigsäure und 1 Theil Alkohol oder gut rectificirten Weingeist, mische beide Flüssigkeiten untereinander und schüttle sie gelinde eine halbe Minute lang; dann setze 1 Theil reine Salpetersäure zu, und ist auch diese innig vermischt, so kann man das Menstruum auf die radirte Stahlplatte gießen. — Nach W. Cooke: Ist die Platte bis zum Aetzen fertig, so verfährt man folgendermaaßen: man vermischt, unter sanftem Schütteln, 6 Theile Essigsäure und 1 Theil Salpetersäure und trägt diese Mischung auf. Da dieselbe sehr schnell wirkt, so darf sie nicht länger, als ½ Minute, auf der Platte stehen, worauf man diese mit Wasser rein auswäscht und nicht etwa auf oder dicht an den Ofen, sondern an einem mäßig warmen Orte trocknen läßt. Die leichten Töne deckt man mit Braunschweiger schwarzem Firniß. Sodann gießt man, um das Oxyd aus den Strichen zu waschen, eine Mischung von 6 Theilen Wasser und 1 Theile salpetriger Säure auf die Platte. Nach 2 — 3 Secunden wird diese Mischung abgegossen und sofort das frühere scharfe Menstruum wieder ausgesetzt. Ebenso verfährt man bei allen übrigen Tönen. (Vergl. noch unser Journal für Kupferstchk. 1 Heft S. 11.)

7) Die Zinkographie, Hyalographie und die graphischen Zweige der Galvanoplastik u. Daguerreotypie.

Die Zinkographie bedingt hinsichtlich des Aetzens eine sehr verdünnte Säure (Schwefelsäure, Salpetersäure und die Hydrochlorsäure).

Das Schriftgießermetall ist zum Aetzen nicht geeignet.

Bei der Hyalographie wird ebenfalls das Aetzen angewendet. Früher wandte man Flußspathsäure an, weil diese die Eigenschaft hat, die Kieselerde aufzulösen. Nachdem nämlich die Glasplatte mit Aetzgrund versehen ist, nimmt man fein gepülverten Flußspath und streuet ihn ganz eben über den radirten Aetzgrund, und darauf gießt man eine Mischung von gleichen Theilen Schwefelsäure und Wasser, bis das Ganze beiläufig die Consistenz eines dicken Rahmes erhalten hat. Die Anwendung dieses Aetzmittels ist indessen wegen der überaus nachtheiligen Einwirkung der genannten Säure auf die Gesundheit des Menschen fast unmöglich gewesen. Deßhalb war es schon lange lebhaft zu wünschen, daß ein unschädliches Aetzmittel aufgefunden würde, um die Kunst, Glas zu ätzen, für wissenschaftliche und technische Zwecke geeignet zu machen. Und diese Erfindung war der Gegenwart vorbehalten. Dr. Bromeis und Dr. Böttger sind die Erfinder derselben.

Auch scheint es uns, daß bei der Glyphographie das Aetzen angewandt wird. Der Engländer Palmer, der diesen Kunstzweig zuerst in Anwendung brachte, behandelt die Sache als Geheimniß. Wir glauben sicher annehmen zu können, daß die Originalplatte mit einer dünnen Schicht nicht leitender Masse überzogen wird, daß dann in diese Fläche radirt und hierauf die Platte dem galvanischen Strome ausgesetzt wird. Da die so erhaltene Platte nicht tief genug ist, so wird bei derselben das Aetzen angewandt, nachdem die erhabenen Töne mit Deckfirniß überzogen sind.

V. Erhabendruck.

1) Die Typographie

begreift lediglich den Erhabendruck in sich, d. h., das eigentliche Bild (hier die Typen oder Buchstaben) steht hervor (en relief).

2) Xylographie.

Auch die Xylographie wird nur erhaben, in der sogenannten Holzschnittmanier angewendet. Dasjenige nämlich, was bei'm Abdrucken schwarz als Abbild erscheinen soll, bleibt bei'm Holzschnitte stehen, während alles dasjenige, was sich nicht abdrucken soll, weggravirt wird, zum Unterschiede von den andern graphischen Künsten, bei welchen das, was im Drucke schwarz erscheinen soll, fortgravirt wird.

3) Stempelschneidekunst.

Die Stempel sind erhaben gravirt. Da dieselben zunächst nicht für den Abdruck bestimmt sind, so kommen sie hier weiter nicht zur Sprache.

4) Chalcographie.

Die Chalcographie wird zunächst nicht benutzt als Erhabendruck. Nur in einzelnen wenigen Fällen hat man Kupferplatten erhaben geätzt. Dieß hatte denn hauptsächlich den Zweck, daß dieselben in der Buchdruckerpresse abgedruckt werden konnten. Bei gehöriger Vorsicht liefert eine erhaben geätzte Kupferplatte gute Resultate. Dembour in Paris hat ein eigenes Werk über diesen Gegenstand herausgegeben und belegt diese Erfindung mit dem Namen: „Metall-Ektypographie." Sein Verfahren besteht ungefähr in Folgendem: Nachdem man die Zeichnung entweder mit dem Pinsel oder mit der Feder, mit Hülfe des Deckfirnisses, auf Kupfer gebracht hat, schreitet man zum Aetzen, wozu man bei warmer Witterung Salpetersäure von 18° und bei kühler Witterung Salpetersäure von 20° anwendet. Im Uebrigen wird gerade so verfahren, wie bei'm Aetzen vertiefter Kupferstiche, nur muß das Aetzen ohne Unterbrechung ausgeführt werden. Wenn man bemerkt, daß die feineren Linien angegriffen werden, so muß man mit dem Aetzen aufhören, die in Gefahr stehenden Theile decken und dann weiter fortfahren.

Digitized by Google

Eine Erwähnung verdienen hier noch die in neuerer Zeit in Anwendung gebrachten kupfernen Polytypen, welche auf dem Wege der Galvanoplastik gewonnen werden. Um diese herzustellen, macht man zuvor die Originalzeichnung in Holz oder auf irgend ein Metall. Diese erhabene Gravüre wird dann in ein leicht flüssiges Metallgemisch eingeschlagen, wodurch die Matrize entsteht. Diese Matrize kommt in den galvanoplastischen Apparat, in welchem sich dann die Matrize mit Kupfer ausfüllt. So entstehen die galvanoplastischen Polytypen.

5) Lithographie.

Obgleich bei der Erfindung der Lithographie zunächst deren Erfinder erhaben geätzte Platten anwandte, und also der Erhabendruck zu dieser Erfindung die leitende Grundidee gab, so kommt heut zu Tage der Erhabendruck nicht mehr in Anwendung. In neuester Zeit gab es nur Einige, welche durch Erhabenätzen den Lithographirstein dem Buchdrucke dienstbar machen wollten. Allerdings wären durch Realisirung dieser Idee Vortheile erzielt worden, namentlich für die Buchdrucker. Denn viel leichter ist es, eine Zeichnung auf einem lithographischen Steine bloß durch Aetzmittel erhaben zu schaffen, als zu ebendemselben Gebrauche Holzschnitte oder andere Gravüren in Metall erhaben anzufertigen. Zu gleicher Zeit beschäftigten sich mit der sogen. Hochlithographie Baumgärtner in Leipzig und Girardet in Paris. Die Resultate Beider liegen vor, und obgleich sie mit guten Holzschnitten den Vergleich nicht aushalten, so ist doch deren Ausführung befriedigend. Es versteht sich, daß der lithographische Stein nicht unmittelbar in die Presse kommt, sondern man von der Hochlithographie eine Stereotype nimmt. Als eine der besten Zeichnentinten bewährt sich folgende: Man mache eine gesättigte Auflösung von gewöhnlichem schwarzen Peche in französischem Terpenthinöle und reibe sie auf dem Reibsteine mit einer hinreichenden Menge Kienruß zu einer tief schwarzen Malerfarbe ab. Ob hinreichend viel Kienruß da ist, erkennt man daraus, daß die Tinte selbst bei Verdünnung mit Terpenthin oder Lavendelöl vollkommen schwarz und fettglänzend bleibt. Mit dieser Farbe wird nun mittelst des Pinsels oder einer Schraffir-Reißfeder die Zeichnung auf dem glatt abgeschliffenen und zuvor mit Terpenthin- oder Lavendelöle tüchtig abgeriebenen Steine dergestalt entworfen, daß selbst die feinsten Züge derselben fett gedeckt sind. War die Farbe mit Terpenthinöle bereitet, so kann man die Zeichnung noch feucht ätzen; bei Lavendelöl muß man das Trocknen abwarten, da sich sonst bei'm Aetzen die feineren Striche auflösen würden. Längstens 24 Stunden nach vollendeter Zeichnung (mit Terpenthinöl) wird der Stein geätzt. Das Aetzwasser besteht aus 1 Theile doppeltem käuflichen Scheidewasser und 2 Theilen scharfem käuflichen Weinessig, welche man mit Flußwasser ganz verdünnt, daß ein zur Probe auf eine unschädliche Stelle des Steines gespritzter Tropfen nur milchähnlich wird und geringes Geräusch (von der sich entbindenden Kohlensäure) macht. Man umgiebt nun den Stein mit einem ¾" hohen Wachsrande und ätzt ihn unter beständigem Auf- und Abwärtsneigen, damit die Züge kegelförmig und nicht, wie wohl sonst geschehen würde, umgekehrt kegelförmig, d. h. unten dünner, als oben, erscheinen. Man ätzt so lange, bis kleine schwarze Fasern auf der Oberfläche des Aetzwassers erscheinen.

6) Siderographie.

Auch der Stahl ist zunächst zum Erhabendrucke nicht bestimmt. Wollte man demnach Versuche anstellen, so müßte man jenes Aetzwasser nehmen, welches wir oben unter IV. mitgetheilt haben.

7) Zinkographie, Hyalographie und die graphischen Zweige der Galvanoplastik und Daguerreotypie.

Zinkplatten eignen sich zu erhabenen Aetzungen nicht.

Gravüren in Messing und Schriftmetall sind zum Erhabendrucke bestimmt.

Die Glyphographie ist zum Erhabendrucke bestimmt. Vergl. IV.

VI. Von den nöthigen Materialien und Werkzeugen.

1) Typographie.

Bei der Typographie sind nöthig:

1) Schriften (Lettern). Sie werden von dem Schriftgießer gegossen und bestehen aus einer Metalllegirung von Antimonium, Blei und Eisen, wozu manche noch etwas Kupfer oder Zinn zusetzen. Die Hauptabtheilung der Schriften ist: in Fractur (deutsche) und Antiqua (lateinische Schrift). Diese Schriften liegen in den sogenannten Schriftkästen und zwar so geordnet, daß die mehr gebraucht werdenden dem Schriftsetzer näher liegen;
2) Winkelhaken, ein Instrument, in welches die einzelnen Buchstaben erst linienweise gesetzt werden. Ist dieser Winkelhaken voll, so werden die Linien auf das sogenannte Schiff gesetzt;
3) Buchdruckerfarbe. Sie besteht aus gesottenem Leinöl und Lampenruß;
4) Walzen, mittelst welcher die Farbe auf den Lettersatz aufgetragen wird;
5) Buchdruckerpressen. Man hat deren verschiedenartige. In früheren Zeiten hatte man hölzerne, jetzt sind die eisernen fast allgemein eingeführt. König hat nun der Buchdruckerkunst dadurch die Krone aufgesetzt, daß er die Schnellpressen erfand.

2) Xylographie.

Der Xylograph bedarf:

1) eine Holzplatte. Diese muß der Höhe des

Kegels, welchen die Buchdruckerei, wo der Holzschnitt abgedruckt werden soll, besitzt, angemessen seyn, damit nachher nicht zuviel unterlegt zu werden braucht. Diese Platten müssen quer, nicht der Länge nach, von dem Stamme geschnitten seyn;
2) mehre Sorten Stichel, mittelst deren man alles das herausnimmt, was außer der Zeichnung liegt;
3) einige Bürsten, um den Staub und Schmutz wegzunehmen, der sich während der Arbeit in die Gravüren setzt.

3) Stempelschneidekunst.

Der Stempelschneider bedient sich folgender Werkzeuge:
1) kleiner und großer Feilen;
2) Punzen zum Einsenken der zwischen den Linien der Buchstaben befindlichen Theile;
3) Grabstichel.

4) Chalcographie.

Der Kupferstecher gebraucht:
1) Kupferplatten;
2) Aetzgrund. Dieser besteht gewöhnlich aus Pech, Asphalt, Wachs und Colophonium;
3) Deckgrund der während des Aetzens stufenweise zu deckenden Töne, — gewöhnlich eine Auflösung von Asphalt in Terpenthinöl;
4) Radirnadeln;
5) Grabstichel.

Mehr hierüber ist angegeben in IV.

5) Lithographie.

Die vorzüglichsten Werkzeuge des Lithographen sind:
1) chemische Tinte. Ihre Hauptbestandtheile sind Seife, Talg, Wachs und irgend ein Harz nebst einer färbenden Substanz, meist Kienruß;
2) lithographische Kreide. Sie besteht aus Schellack, Wachs, Seife, gereinigtem Hammelfett, Salpeter und Kienruß;
3) die Aetz- und Präparirmittel. Sie sind: Säuren und Gummi;
4) Federn zur Schrift- und Federzeichnung, Pinsel zu demselben Zwecke, Reiß- und Ziehfeder, Rostral, Notenstupfer, Lineale und Winkelbreter, Reißzeug, Radirmesser und Gravirnadeln, Bleihülse, Grabstichel, Ballen, Copirgeräthe.

6) Siderographie.

Hinsichtlich der, dem Stahlstecher nöthigen Instrumente verweisen wir, der Hauptsache nach, auf jene, so bei'm Kupferstich angegeben sind.

7) Die Zinkographie, Hyalographie und die graphischen Zweige der Galvanoplastik u. Daguerreotypie.

Auch bei der Zinkographie verweisen wir auf den Kupferstich.

VII. Von den üblichen Manieren.

1) Typographie.

Da die Typographie sich vorzugsweise mit dem Bücherdrucke befaßt, so kann bei dieser Kunst von Manier nicht die Rede seyn. Wie dieser bewerkstelligt wird, haben wir bereits oben gesehen.

Auf der Buchdruckerpresse wird auch Buntdruck geliefert. Um diesen herzustellen, hat man in neuerer Zeit besonders den Congreve-Platten-Druck. Man denke sich eine nicht zu dünne Metallplatte, in welcher sich Durchbrechungen oder Oeffnungen befinden, von denen es gleichgültig ist, ob sie regelmäßig geformt und gegeneinander gestellt sind, oder nicht. Jedoch müssen ihre Wände, in der Dicke der Platte, schräg zugehen und sich nach Unten erweitern. Man nehme ferner an, daß diese Platte umgekehrt und auf ihre hintere Fläche, bis zur gewöhnlichen Schrifthöhe, Metall aufgegossen werde; so füllen sich auch jene Oeffnungen mit demselben, und die Oberfläche kann glatt abgeschliffen, dann aber mit einem beliebigen, dem Zwecke angemessenen, vertieften Dessein, durch Guillochiren oder Graviren, versehen werden. Es wird einleuchten, daß die obere Platte wegen der Form der Wände ihrer Oeffnungen von der untern abgehoben und willkührlich wieder aufgesetzt werden kann, und daß die Linien der Zeichnung jedesmal ohne alle Unterbrechung aneinander treffen werden. Beide Stücke getrennt, jedes mit einer andern Farbe versehen, dann aber zusammengestellt und mit einem Male auf Papier gedruckt, liefern zweifarbige Abdrücke, deren Farben so genau einander berühren, wie dieß durch keine andere der bekannten Methoden zu erreichen ist.

Außer diesem hat man auch versucht, Landkarten und Singnoten auf der Buchdruckerpresse zu drucken.

Was die Landkarten betrifft, so stehen diese freilich denen mittelst des Kupferstichs und der Lithographie erzeugten an Feinheit, in'sbesondere in Bezug auf den zeichnenden Theil, nach. Die Schrift ist allerdings an und für sich accurater, jedoch muß es einer späteren Zeit vorbehalten bleiben, ob man diese auf der Buchdruckerpresse fehlerfrei liefern kann. Wie man die Schrift der Buchdrucker mit der Zeichnung des Kupferstechers und Lithographen mit Vortheil vereinigen könne, habe ich bereits im I. Hefte des Journals für Kupferstechkunst ꝛc. auseinandergesetzt.

Die Singnoten anlangend, so sind diese seit längerer Zeit bereits mit Erfolg für die Buchdruckerpresse aus beweglichen Typen angewendet worden. Das Breitkopf'sche Notensystem besteht aus einzelnen Characteren, denen die 5 Linien gleich angegossen sind.

2) Xylographie.

Die Xylographie hat sich hinsichtlich der Manieren bis jetzo nur in engern Kreisen bewegt. Die eigentliche Zeichnung bleibt erhaben stehen, und das,

Digitized by Google

was im Drucke nicht erscheinen soll, wird fortgenommen. Nur äußerst selten wird die vertiefte Manier angewendet, mir ist sie nur einigemal bei Landkarten und Plänen vorgekommen. Die eigentliche Zeichnung erscheint da weiß, und das andere schwarz.

Hierher gehört auch der Clair-obscur-Stich, nämlich Copieen von Gemälden, mit Hülfe des Abdrucks zweier oder mehrer Holzblöcke, darzustellen.

3) Stempelschneidekunst.

Bei der Stempelschneidekunst kann von Manieren keine Rede seyn.

4) Chalcographie.

In der Chalcographie unterscheiden wir folgende Manieren:

a) das Kupferstechen mit dem Grabstichel oder die Kupferstechkunst im engern Sinne des Wortes. Man zeichnet die Umrisse und Formen seines Stoffes mit einer spitzen Nadel, welche die kalte Nadel genannt wird, in das Kupfer und schneidet nachher mittelst des Grabstichels mehr oder weniger große und tiefe Flächen, welche Furchen, Taillen, Schraffirungen genannt werden. Die Manier ist der größten Nettigkeit und Präcision fähig, auch ist sie die schwerste unter allen;

b) das Aetzen oder Radiren. Diese Manier kam nach der eben beschriebenen auf. Man überzieht die Kupferplatte mit dem sogenannten Radirgrunde, welcher aus einem gewissen Firnisse besteht, und den man am Besten mit Wachsruß anlaufen läßt. Dieser Grund wird nach der darzustellenden Zeichnung mit der Radirnadel bis auf das Kupfer aufgerissen, auch wohl etwas in das Kupfer hineingeritzt. Hierauf zieht man rings um die Kupfertafel herum einen Rand von Wachs und gießt Scheidewasser darauf, welches in die vom Aetzgrunde entblößten Stellen eindringt, dieselben vertieft und so die Figuren in Kupfer darstellt. Außer dem Talente der Zeichnung wird zu dieser Manier vorzüglich die Kenntniß, mit dem Scheidewasser gut umzugehen, erfordert. Uebrigens kann den geätzten Platten durch den Grabstichel, welcher sehr bald mit der Radirnadel vereinigt wurde, die gehörige Vollendung in Rücksicht auf Reinheit und Kraft gegeben werden. Die Aetz- oder Radir-Manier ist die bequemste Art, auf Kupferplatten zu zeichnen. In Rücksicht auf ihre Wirkung macht sie zwar weniger Effect, als andere Manieren, ist aber doch überall, wo es auf treffende Darstellung des Sujets, auf richtige Zeichnung der Formen und auf Ausdruck der Charactere ankommt, beinahe ganz hinreichend, dem Kenner das Wesentliche zu geben. Besonders können Landschaften überhaupt und in allen ihren wesentlichen Bestandtheilen in einem hohen Grade von Ausführung geätzt werden. Albrecht Dürer soll die Aetzkunst erfunden haben.

c) Die Punktirmanier mit dem Hammer oder Punzen und mit dem Roulet. Da die Kupferstechkunst von den Goldschmieden ausging, so ist zwar der Hammer der Goldschmiede gleich anfangs dabei gebraucht worden, allein die gehämmerte Arbeit kam vorzüglich im 16. Jahrhundert auf, wo man mit einem Spitzhammer feine Punkte in die Platte schlug und so die Figuren herausbrachte, dabei aber gewöhnlich zugleich mit dem Grabstichel nachhalf. Im engern Sinne des Wortes heißt jedoch gegenwärtig punktirte Manier diejenige Vervollkommnung derselben, an welcher Bartolozi in England, wo nicht den ersten, doch den vorzüglichsten Antheil hat. Sie ist eine Zusammensetzung von Punkten und Schraffirungen, in welchen aber die Punkte der herrschende Theil und gewöhnlich in dem Fleischigen und in den Gründen angebracht sind. Man kann sich dazu des Scheidewassers bedienen, oder nicht. Diese Manier ist, wie der Grabstichel, mühsam und langwierig, giebt weniger Bestimmtheit, als dieser, aber mehr Sanftheit. Uebrigens sind in derselben auch rothe und bunte Abdrücke vorhanden. Wahrscheinlich ist die eben erwähnte punktirte Manier, die sich vorzugsweise in den Händen der englischen Künstler befindet, aus der sogenannten Crayon-Manier entstanden, welche auch zur Punktirmanier gehört, mit dem Roulet und andern Werkzeugen ausgeübt wird, und Handrisse von rother und schwarzer Kreide nachahmt. Sie wurde gegen 1750 von François erfunden und von Desmarteaux zur Vollkommenheit gebracht. Sie ist vorzüglich geschickt, angehenden Künstlern Muster zum Copiren zu liefern; denn derjenige, der nach Kupferstichen zeichnet, gewöhnt sich an eine harte und steife Manier.

d) Die schwarze Kunst (Schabmanier), von den Engländern, wiewohl nicht ganz richtig, Mezzotinto genannt, eine Manier, deren Erfindung in das Jahr 1463 fällt, die aber erst in unsern Tagen in England ihre wahre Vollkommenheit erlangt hat und daher auch die englische Manier genannt zu werden pflegt. Die schwarze Kunst ist von der Manier mit dem Grabstichel und der Radirnadel gänzlich verschieden. Die Kupferplatte wird bei der schwarzen Kunst so bearbeitet, daß sie ganz rauh und kraus wird, so daß sie abgedruckt einen durchaus schwarzen Abdruck geben wird. Auf diesen Grund wird nun die Zeichnung gemacht und derselbe, nach Verhältniß des Lichtes, das man über sein Blatt verbreiten will, nach und nach hinweggeschabt. Also daß man anstatt in jenen beiden genannten Manieren von dem Lichte zum Schatten übergeht, indem man seiner Platte nach und nach Farbe und Wirkung giebt, so geht man

Digitized by Google

in der schwarzen Kunst im Gegentheile von dem Schatten zu den Lichtern über. Bei der schwarzen Kunst findet eine sehr feine und geschwinde Behandlung statt; die Weichheit, die sie in dieser Arbeit bringt, ist für viele Gegenstände zweckmäßig, für andere hingegen weniger passend; und das dominirende Schwarz (daher der Name dieser Manier) macht sie für Alles, was für auffallenden Effect des Lichts gearbeitet ist, sehr brauchbar. Wo aber Schönheit und Bestimmtheit der Umrisse und Klarheit der Farbengebung das vorzüglichste Verdienst ausmachen, da wird sie das nicht leisten, was man wünschen kann. Die berühmtesten Meister in der Schwarzkunst sind englische Künstler.

e) Die Tuschmanier (Aquatinta) ahmt getuschte Handrisse in Kupfer nach. Diese Manier scheint in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts von Verschiedenen zugleich auf verschiedene Art erfunden worden zu seyn. Le Prince vervollkommnete sie um's J. 1770 und sie erhielt seinen Namen. Er bediente sich weder des Grabstichels, noch der Radirnadel, sondern bloß einer Beitze, die er mittelst des Pinsels auf die Kupferplatte trug und deren Geheimniß er seiner Nichte hinterließ. Durch den Engländer Paul Sandby wurde diese Manier noch weiter gebracht, und sie erhielt den Namen gewaschene Manier (Aquatinta). Diese Manier ist ganz dazu gemacht, Zeichnungen mit dem Pinsel in Tusch, Bistre, Sepia und dergleichen recht glücklich nachzuahmen, besonders wo der Effect eigentlich durch Hauptmassen und folglich mit wenigen Tönen hervorgebracht werden soll. Was

f) die bunten Kupfer betrifft, welche, wiewohl nicht zum Vortheile der ächten Kunst, in England so sehr Mode geworden sind, so muß man illuminirte Kupfer von bunten Abdrücken unterscheiden, welche letztere theils mit mehr als einer Platte, theils mit einer einzigen gemacht sind. Bunte Abdrücke mit mehr als einer Platte wurden schon im vorigen Jahrhundert, besonders zu Anfange des gegenwärtigen, von Le Blond versucht; seit 12 bis 15 Jahren aber hat man sich vorzüglich in England mit bunten Abdrücken beschäftigt, unter denen die mit einer Platte die besten, aber auch die theuersten sind.

8) Lithographie.

Betrachtet man die bereits gangbaren Manieren der Lithographie in ihrem wahren Wesen, so giebt es eigentlich zwei Hauptmanieren, denen alle andern untergeordnet sind, nämlich die erhabene und die vertiefte.

A) Unter erhabenen Manieren sind solche Manieren zu verstehen, bei denen die Zeichnung oder Schrift auf die Oberfläche der Steinplatte gemacht wird, schon vermöge der Körperlichkeit der Zeichnentusche oder Kreide, mehr aber noch durch das Aetzen über die glatte Oberfläche des Steins hervorragend, also erhaben ist.

Die erhabenen Manieren können nun entweder auf polirten Steinen, oder auf solchen Steinen ausgeführt werden, welche nach der Politur von Neuem rauh gemacht wurden, deren Oberfläche also ein mehr oder minder starkes Korn erhalten hat. Also

a) die Arbeiten auf polirten Steinen. Hierzu gehört

1) die Federzeichnung. Sie ist die gebräuchlichste und für das bürgerliche Leben fast die nützlichste Manier. Auf eine fein polirte, mit einer dünnen Seifenauflösung überstrichene, dann mit reinem Wasser übergossene und wieder getrocknete Platte schreibt man mit einer flüssigen Tusche mittelst einer Stahlfeder oder eines Pinsels;

2) die Autographie oder der Ueberdruck. Diese Manier ist wohl die wichtigste aller Manieren. Sie besteht darin, daß man mittelst einer sogenannten autographischen Tinte auf eigens präparirtes Papier schreibt, dieses dann auf einen Lithographirstein legt und durch die Presse laufen läßt. Auf diese Weise heftet sich die Schrift verkehrt auf den Stein;

3) Hochätzung auf Stein. Dieß ist die Kunst, mittelst einer haltbaren, dem Aetzen widerstehenden Tinte den Stein zu beschreiben, dann Aetzwasser aufzugießen, so daß die beschriebenen Theile erhaben stehen und abgeklatscht werden können.

b) Die Arbeiten auf gekörnten Steinen.

In diese Classe gehört

1) die Kreide- oder Crayonmanier. Wie man mit der chemischen, lithographischen Tusche in flüssigem Zustande auf die Steinplatte zeichnen kann und sich diese Tusche mit der Steinmasse verbindet, ebenso geschieht es auch, wenn man eine, jener Tusche ähnliche, nur etwas fettere Masse im trockenen Zustande auf den Stein trägt. Man hat demnach solche Masse in Stiftform gebracht und damit auf den Stein gezeichnet;

2) die Tamponnirmanier. Diese Manier besteht in dem Verfahren, mittelst Tampons, Ballen, Weichheit und Harmonie hervorzubringen;

3) die Lithochromie, mittelst bestimmter Verfahren vielfarbige Drucke zu liefern.

B) Die vertieften Manieren. Vertiefte Manieren nennen wir solche, bei denen die Schrift oder Zeichnung nicht, wie bei der erhabenen, auf die Oberfläche der Steinplatte gezeichnet, sondern in dieselbe eingegraben werden, wie dieß bei'm Kupferstiche der Fall ist. Die vertieften Linien werden dann mit einer Schwärze von fettiger Substanz ausgefüllt und sodann eingeschwärzt und auf die gewöhnliche Art abgedruckt.

Digitized by Google

Hierhin gehört:

1) die Gravüre. Sie ist eine vertiefte Manier, bei welcher die Zeichnung auf mechanischem Wege in die Steinplatte gebracht wird. Sie ist eine der gangbarsten und nützlichsten Manieren des Steindrucks und eignet sich vorzüglich zu sehr feinen Schriftarbeiten, z. B., Landkarten, Bücher- und Musiktiteln, Visitenkarten, Wappenstichen, architectonischen Zeichnungen ꝛc.;

2) das Radiren. Das hierbei anzuwendende Verfahren ist dem chalcographischen Radiren sehr analog. Man überzieht den Stein mit hartem Aetzgrund, arbeitet die Zeichnung mit scharfen Nadeln von hartem Stahl in demselben völlig aus und übergießt sie mit Scheidewasser;

3) gedeckte vertiefte Manier. Man bereite eine Präparirtinte aus dicker Gummiauflösung und Kienruß und mache mit dieser die Zeichnung auf den Stein. Ist diese fertig und getrocknet, so schwärzt man sie mit der Walze und gewöhnlicher Druckfarbe so lange ein, bis die ganze Platte völlig schwarz ist. Dann gießt man ein Wenig Wasser darauf und fährt nun fort, die Zeichnung mit der Farbenwalze zu überrollen: so werden sich alle die Stellen, welche mit der Gummitinte gezeichnet sind, auflösen, und die Zeichnung wird in kurzer Zeit völlig weiß dastehen. Schwärzt man nun die Platte mit Aetzfarbe ein und ätzt sie ganz leicht, so kann man sie wie eine Federzeichnung behandeln und abdrucken; besser thut man, wenn man die weiße Zeichnung in die Tiefe ätzt.

4) Radirte Crayon-Manier. Man bringt vermöge eines ledernen Ballens eine dünne, sehr gleichförmige Decke von Unschlitt über die ganze Platte und raucht diese mit einer Wachs- oder Unschlittkerze recht gleichförmig an. Nun klebt man ein mit den Conturen der Zeichnung bereits versehenes, äußerst feines, dünnes Velinpapier über dieser auf die Platte. Auf dieses zeichnet man mit feiner Pariser Kreide oder feinem englischen Bleistift, auch bloß mit Blei, die ganze Zeichnung völlig aus, wobei sich der Fettüberzug der Platte von derselben loslöst und an den bezeichneten Stellen anhängt.

c) Siderographie.

Wir unterscheiden bei der Stahlstechkunst folgende Manieren:

1) den Stich. Wenn der Stahl erweicht ist, gebraucht man Stichel, wie bei dem Kupferstiche.

2) das Aetzen. Ist die Stahlplatte decarbonisirt und polirt, so wird sie grundirt und dann geätzt.

3) die Engländer verfielen zuerst auf die Methode einer vollkommenen Gegenprobe oder eines Wiederdrucks des Originals durch Stahlstechkunst. Man wendet dieselbe bei'm Stechen von Porträts nach Medaillen an. Mittelst einer Maschine nämlich wird der Umriß und die Schattirung der Münze auf die Stahlplatte übergetragen, indem man einen sogenannten Fuß auf der Oberfläche der Münze hin und her bewegt und dadurch einen andern gleichmäßig in Bewegung setzt, welcher dieselben Linien in den Stahl schneidet; größere Gegenstände werden verkleinert übergetragen. Das Verfahren ist eben so einfach und sicher, als expeditiv. — Nach der sogenannten Collas-Manier erzeugt man jetzt Blätter, welche überraschen und Bewunderung erregen. Auch sie stellen meist Münzen, geschnittene Steine, Basreliefs und dergl. dar; Alles aber, neben der den Stahlstichen eigenen Reinheit, Schärfe und Zartheit, in dem versinnlichendsten metallischen Grau und einem eigenthümlichen Hautrelief-style.

d) Zinkographie, Hyalographie und die graphischen Zweige der Galvanoplastik und Daguerreotypie.

Bei diesen neueren graphischen Künsten sind noch keine verschiedenen Manieren in Aufnahme gekommen.

VIII. Von dem Vervielfältigen der graphischen Platten.

1) Typographie.

Der typographische Satz wird mittelst der Stereotypie vervielfältigt. Das Stereotypirverfahren ist bereits seit dem 17. Jahrhundert bekannt. Die neuesten Methoden sind jene von Daule und Stanhope. Das Daule'sche Verfahren ist weniger kostspielig und dabei expeditiv, das englische (Stanhope'sche) dagegen wohl kostspieliger, jedoch auch exacter. Man druckt heutzutage viel mit Stereotypen, jedoch wird die Stereotypie nur bei Werken angewandt, von denen man mit ziemlicher Gewißheit sich mehre Auflagen versprechen kann. Das zweite Verfahren ist kurz dieses: Man macht von dem Satze einen Gypsabguß (die Matrize), bringt diese in eine Pfanne, welche man in Blei versenkt, und welche nur dann herausgenommen wird, wenn Luft und Feuchtigkeit völlig ausgekocht sind. (Vergl. mein Handbuch der Schriftgießerei und der verwandten Fächer, S. 188 bis 222.)

2) Xylographie.

Es war immer ein Vorzug bei den Holzschnitten, daß sie vervielfältigt werden konnten. Die vervielfältigten Abgüsse nennt man Clichés. Man muß jedoch wohl unterscheiden zwischen kleinen und großen Holzschnitten. Beide werden auf verschiedene Art vervielfältigt. Die kleinen vervielfältigt man entweder mit der Hand, oder mittelst der Clichirmaschine. Will man mit der Hand abklatschen, so verfährt man so: Man gießt nicht zu heiß gewordenes, aber vollkommen ge-

Digitized by Google

schmolzenes, weiches Blei, dem auch von einigen Arbeitern ein geringer Zusatz von Zinn gegeben wird, in ein Pappkästchen, welches aber, damit das Blei keine Blasen werfe, scharf getrocknet seyn muß. Man wartet den Augenblick ab, wo das Blei durch das Erkalten erstarren will, und drückt nun den Holzschnitt stark und hinreichend tief in dasselbe ein. Nach dem gänzlichen Erkalten liefert das Blei eine vertiefte Form oder Matrize, mit welcher das eigentliche Abklatschen, oder die Verfertigung eines, dem Originale ganz ähnlichen metallenen Druckerstocks vorgenommen wird. Zu diesem Ende gießt man geschmolzenes Lettermetall auf ein Blatt Papier, welches, auf den vier Seiten aufgeklappt, eine Art flacher Kästchen bildet; und wenn das Metall eben im Begriff ist, zu erstarren und eine bleiähnliche Consistenz annimmt, schlägt man schnell, senkrecht und mit der erforderlichen Gewalt, die Matrize in dasselbe ein, wodurch, wenn der rechte Zeitpunkt getroffen wurde, man ohne Beschädigung der Matrize einen vollkommenen Abdruck erhält.

Bei der Clichirmaschine wird das Metall mittelst eines Fallwerkes gegen die Matrize gedrängt. Dergleichen Maschinen hat man zweierlei: jene von A. Applegath in England, und die von Pfnor in Darmstadt.

Was nun die Clichés größerer Holzschnitte betrifft, so sind diese schon schwieriger zu erlangen. Mittelst der Clichirmaschine sind sie nicht gut zu bewerkstelligen, da eine größere Fläche durch den Aufschlag, namentlich in der Mitte, nicht rein wird — und will man sie stereotypiren und zu diesem Zwecke eine Matrize in Gyps machen, so bleibt der Gyps auf dem Holzschnitte in den feinen Strichlagen sitzen und verdirbt so nicht allein die Matrize, sondern auch den Holzschnitt. — Die Schwierigkeit des Abgusses größerer Holzschnitte war denn auch der Grund, warum man Gegenstände, die zum Vervielfältigen bestimmt waren, weniger in Holz schnitt, als in Messing und Schriftmetall ausführte.

3) Stempelschneidekunst.

Die Stahlstempel lassen sich nicht vervielfältigen. Wohl aber vervielfältigt der Stempel selbst. Er wird nämlich auf Kupferplättchen gesetzt und derselbe Stempel vielmal abgeschlagen. Dieß sind die sogenannten Matrizen.

4) Chalcographie.

Durch Prof. Jacobi ist auch der Kupferstechkunst ein Mittel gegeben, die Platten zu vervielfältigen, nämlich durch die Galvanoplastik. Das galvanoplastische Verfahren besteht darin, daß man den zu copirenden Gegenstand in eine metallische Auflösung legt, aus welcher die galvanische Wirkung das Metall reducirt.

Die Kupferplatte wird unmittelbar mit einer, in einem mit Thierblase umbundenen Glascylinder sich befindenden Zinkplatte durch schwache Kupferdrähte in leitende Verbindung gebracht und so das Kupfer aus der Kupfervitriol-Lösung gezwungen, sich direct auf die zuvor sorgfältig mit Olivenöl eingeriebene und wieder abgeputzte Originalplatte abzulagern. Es wird nicht schwer, die auf das Original abgelagerte Platte auseinander zu klammern. Die neu gewonnene Platte muß nun, um ein dem Originale gleiches Exemplar hervorzubringen, von Neuem dem galvanischen Strome ausgesetzt werden. Auch diese zweite Platte erscheint in höchster Präcision, so daß die Abzüge von dieser zweiten Platte denen der Originalplatte vollkommen gleich sind.

5) Lithographie.

Auch eine Zeichnung auf lithographischem Stein kann vervielfältigt werden, dadurch nämlich, daß man diese überdruckt. Man nimmt nämlich auf eigens präparirtes Papier einen Abzug von dem Steine. Diesen Abzug legt man auf einen andern Stein und läßt diese ebenfalls durch die Presse gehen. Von diesem letzten Steine kann man nun Abdrücke nehmen.

6) Siderographie.

Hinsichtlich der Stahlstechkunst verweisen wir auf die Kupferstechkunst. Jedoch wird in seltenen Fällen der Stahlstich eine Vervielfältigung nöthig haben, da die Stahlplatte so leicht nicht deteriorirt und ohnedieß viel Abdrücke genommen werden können.

Das einfachste Verfahren, Stahlplatten zu vervielfältigen, ist dieß: Es wird nämlich ein decarbonisirter Cylinder von Stahl in die Uebertragungspresse (Transfer-press) eingeschoben und damit über die Gravirung der Originalstahlplatte hingefahren, wodurch sich die Vertiefungen derselben dem Cylinder erhaben aufdrücken, indem der Presse in der Peripherie des Cylinders eine schwingende Bewegung gegeben und es dadurch möglich wird, daß sich immer eine neue Oberfläche zur Aufnahme des ganzen Stahlschnittes darbietet. Ist nun dieser Cylinder ebenso, wie es früher mit der Platte geschehen, wieder gehärtet, so drückt man damit neuen, wiederum so zubereiteten, Stahlplatten das ursprüngliche Bild der Originalplatte auf und druckt sie, wie gewöhnlich, ab. Auf diese Weise können nacheinander so viele Cylinder zu Matrizen zugerichtet werden, daß man das Bild bis in's Unzählbare in immer gleicher Schärfe und Feinheit zu vervielfältigen vermag.

7) Zinkographie, Hyalographie und die graphischen Zweige der Galvanoplastik und Daguerreotypie.

Die Zink-, Messing- und Schriftmetallplatten können durch Stereotypie oder mittelst der Galvanoplastik vervielfältigt werden und verweisen wir deßhalb auf Holzschneidekunst und Kupferstechkunst.

Auch die einzelnen Zweige der Daguerreotypie

Digitized by Google

und Galvanoplastik können durch Galvanismus exact und vortheilhaft vervielfältigt werden.

IX. Für welche Zwecke sind die einzelnen graphischen Künste vorzüglich geeignet?

1) Typographie.

Die Buchdruckerkunst dient zunächst der Wissenschaft. Sie ist weniger geeignet, Bilder zu erzeugen, als ganze Werke zu vervielfältigen. Mittelst ihres Mechanismus ist sie geeigenschaftet, dem Armen, wie dem Reichen, Belehrung und Unterhaltung zu gewähren. Sie ist es, welche auch in die Hütten der Armen vermöge ihrer Billigkeit gelangen kann. Da sie in vielen Tausenden von Exemplaren sich verbreiten läßt, so ist sie vorzüglich geeignet, eine allgemeine Aufklärung zu bewirken. Sie ist es, deren Producte auch die Gegenwart überleben und noch den spätesten Enkeln Kunde geben von den gegenwärtigen Zuständen. Die Tendenz der Typographie ist demnach, wenn ich so sagen darf, mehr practische Dienerin des Lebens, deren Hauptstreben nur dahin geht, Bücher zu vervielfältigen. In allen diesen Beziehungen ist sie diejenige Kunst, welche am Meisten auf das Volk einwirkt.

2) Xylographie.

Obgleich die Xylographie die Mutter der Buchdruckerkunst ist, so wurde im Verlaufe der Zeit die Typographie so bedeutend, daß die erstere nur noch als Dienerin erscheint, jedoch als verzierende Dienerin. Deßhalb wird der Holzschnitt vorzüglich geschätzt, weil er sich bequem in den Satz einsetzen und mit ihm abdrucken läßt. Es läßt sich nicht verkennen, daß der Holzschnitt eine gewisse Kraft vor den graphischen Künsten voraus hat, daß namentlich durch ihn ein grellerer Contrast gebildet wird. Die Holzschneidekunst erreicht nicht die hohe Vollendung der Harmonie des Stahlstiches, sie kann nicht zu derselben Vollkommenheit der Linien gelangen und ist bis jetzt unfähig gewesen, die Züge mit der Treue wiederzugeben, welche das Portrait verlangt, — aber sie gewährt andere Vortheile, die nicht minder hervorstechend sind. Mittelst mehr markirter Contraste bringt sie schärfere Effecte hervor, sie hat mehr Leben, und vor Allem hat sie den Vorzug, eine fast unbegränzte Menge von Abdrücken zu liefern, sich mittelst der Stereotypie und Polytypie, sozusagen, in's Unendliche neu erzeugen zu lassen und folglich viel billiger zu seyn. Deßhalb ist der Holzschnitt bei populären und Volksbüchern ganz und gar am rechten Orte.

3) Stempelschneidekunst.

Die Stahlstempel sind nur bestimmt, in Kupfer abgeschlagen zu werden, sind deßhalb bei dieser Frage zu übergehen.

4) Chalcographie.

Der Chalcographie wurde schon durch Meister der Zeichnung und des Grabstichels ein Standpunkt errungen, der Art, wie sich die jüngern Schwesterkünste nicht erfreuen. Die Kupferstechkunst blieb keine bloß übersetzende Kunst, sie diente auch zum directen Austausch künstlerischer Erfindung.

Das Aetzen wurde eingeführt und dadurch eine freiere Behandlung gewonnen.

Arbeiten, bei denen es auf Feinheit und Zartheit der Striche besonders ankommt, liefert der Kupferstich in, zur Zeit noch unübertreffbarer Güte. Der Kupferstich liefert die Schrift schöner, zarter und gefälliger für's Auge, als die Erzeugnisse der andern graphischen Künste. Sie steht der Oelmalerei am Nächsten.

5) Lithographie.

Weiche, wollige Gegenstände kann der Grabstichel in Metall nie so schön darstellen, als die Stiftzeichnungsmanier des Steindrucks. Meisterhafte Zeichnungen großer Künstler, Handschriften u. s. w. können durch den Ueberdruck gleichsam als Originale vielfach wiedergegeben werden. Künstler können mit Leichtigkeit ihre Arbeiten sogleich auf dem Steine fertigen, ohne einen zweiten Künstler zu bedürfen. Es ist daher der Steindruck vorzüglich mit Nutzen anzuwenden, fast bei allen seinen Handzeichnungen, bei tabellarischen Werken, Briefen und allen handschriftlichen Arbeiten, Musiktiteln, Waaren-Etiketten und verschiedenen Musikalien, und durch den Ueberdruck zu verschiedenem bürgerlichen Behufe.

6) Siderographie.

Die Stahlstechkunst hat bis jetzt noch nicht allgemein das Gediegene der Kupferstechkunst erlangt. Die feine Ausführung besticht allerdings das Auge und vermöge der vielen Abzüge, die man von einer Stahlplatte machen kann, ist er sehr geeignet, bei Werken, die eine starke Auflage haben und illustrirt werden sollen, in Anwendung zu kommen.

7) Zinkographie, Hyalographie und die graphischen Zweige der Galvanoplastik und Daguerreotypie.

Die Zinkographie ist vorzugsweise für Musikalien in Anwendung gekommen.

Gravüren in Messing und Schriftmetall verdanken ihr Entstehen dem Umstande, daß man von ihnen leicht Stereotypen machen kann.

Die Nebenzweige der Daguerreotypie und Galvanoplastik verdanken ihre Existenz dem Umstande, weil sie auf eine leichte und mechanische Weise gewonnen werden. Vorausgesetzt, daß bei jenen Zweigen, die noch nicht allgemein bekannt sind, die Eigenschaften, die man an ihnen lobt, wahr sind, so verdienen sie allerdings unsere Anerkennung und Aufmerksamkeit.

(Die Fortsetzung folgt im sechsten Hefte.)

Digitized by Google

Glyphographie.

(Leipzig, 24. Dec.) Die Kunst, auf galvanischem Wege erhabene Kupferplatten nach jeder beliebigen Zeichnung, anstatt der Holzschnitte, zum Drucke für die typographische Presse zu erzeugen, ist nun auch in Deutschland erfunden, und was noch jüngst in argen Zweifel gezogen wurde, liegt uns in schönster Vollendung vor, ist Wahrheit, ist ein Factum geworden. Nachdem bereits der Engländer Palmer auf galvanischem Wege Resultate in obiger Hinsicht erlangt, diese mit dem Namen Glyphographie belegte Kunst aber tief verschwiegen hielt, forschte zu gleicher Zeit der hiesige Schriftstecher, Hr. Volkmar Ahner, ein junger, höchst talentvoller Mann, das für die Kunst so wichtige Geheimniß zu ergründen. Nach unermüdlichem Forschen und vielfältigen Versuchen gelang es ihm, das Räthsel zu lösen, und die gestern hier in Beiseyn von Gelehrten, Künstlern und Buchdruckern abgelegte Probe, die eigentlich als erster Versuch zu betrachten, erregte allgemeine Bewunderung, denn die, vermittelst der Buchdruckerpresse abgezogenen Exemplare, welche eine Landschaft, ein Greifenkopf, sowie chemische Apparate darstellen, wurden bei Anschauung allgemein für Stahlstich gehalten. „Keine Holzschnitte mehr!" rief ein Zeuge dieses glänzenden Versuches, und so wird es auch kommen, denn, außer der Kostspieligkeit des Holzschnittes, wurde manche gute Zeichnung noch durch die Holzschneider verdorben, die oft in der Ausübung ihrer Kunst mehr Handwerker, als Künstler waren. Außerdem gewährt die Glyphographie den außerordentlichen Vortheil, daß jeder Zeichner, ohne Graveur oder Stecher zu seyn, seine eigene Handzeichnung auf einer dazu präparirten Platte erhalten kann, um sie durch den Druck zu vervielfältigen, denn die Platten sind so eingerichtet, daß der Künstler den Effect seiner Zeichnung schon während der Arbeit vor Augen hat, als wenn er den Gegenstand mit der Feder auf Papier zeichnete. Abgesehen von dem Vortrefflichen dieser Kunst, besteht ihr Werth vorzüglich darin, daß die Buchdruckerpresse mit eingreifen kann. Wenn der Kupferdrucker mit seiner Presse in einem Tage 250 Exemplare gewinnen will, muß er von früh bis in die Nacht arbeiten; die Glyphographie läßt die Schnellpresse zu, und auf diese Art können in einem Tage 60 bis 70,000 Exemplare gewonnen werden, ohne daß die Platte nur im Geringsten leidet, denn durch den chemischen Proceß, den Hr. Ahner anwendet, bekommt die Oberfläche eine diamantartige Härte und gestattet sonach als unverwüstlich millionenfachen Abdruck; die mit Illustrationen versehenen Journale und Zeitungen gewinnen durch diese Erfindung in künstlerischer und pecuniärer Hinsicht unendliche Vortheile, und Oettinger's Charivari wird schon in den nächsten Nummern einige durch diese Kunst gewonnenen Bilder zur Anschauung bringen. (N. C.)

Weishaupt's lithographischer Farbendruck.

Das Bild wird 1) auf gekörnten Stein mit chemischer Kreide bloß in Haupt- und Halbschatten gezeichnet, die Hauptschatten besonders kräftig gehalten. Außerhalb des Rahmens in der Mitte des Bildes werden zwei Punkte mit chemischer Tusche angegeben. Diese Platte giebt die Haupt- oder Schattenplatte; sie wird auf gewöhnliche Weise behandelt, nur, statt schwarz, braun gedruckt, wo der schwarzen Farbe Zinnober oder Mennige beigemischt wird, und zwar weniger oder mehr, je nachdem der Gegenstand des Bildes mehr Licht- oder Dunkelbraun erfordert. — 2) Von dieser Hauptplatte werden Ueberdrücke auf drei gekörnten Steinen mit mäßiger Spannung der Presse gemacht; die mit übergedruckten zwei Punkte werden mit einer feinen Gravirnadel gebohrt. Eine Platte ist für die blauen, die zweite für die rothen, die dritte für die gelben Farbentöne bestimmt. Man zeichnet gleich auf die erste Schattenplatte mit chemischer Kreide, z. B., zuerst die blauen, sowohl im Fleische, Kleidern, Hintergründen u. s. w. vorkommenden Töne, als auch die grünen und violetten Töne; die dunkelsten Stellen derselben werden mit chemischer Tusche gezeichnet. Auf die zweite Platte werden alle rothen, sowie auch alle rothgelben und violetten Töne gezeichnet; auf die dritte Platte alle gelben, grünen und rothgelben Töne. Es lassen sich durch diese drei Farben die mannigfaltigsten Nüancen durch das Uebereinandergehen der Farben hervorbringen, und von der richtigen Berechnung, wie ein Ton stärker oder leichter über den andern kommen muß (was Sache des Gefühls ist), hängt der richtige Effect des Bildes ab. Die Platten werden dann, wie gewöhnlich, präparirt und mit der zugehörigen Farbe gedruckt. — 3) Zur blauen Farbe nehme man Pariserblau, Berlinerblau oder Mineralblau, je nachdem der Gegenstand mehr Licht- oder Dunkelblau erheischt; zur rothen Farbe Lack und Zinnober; zur gelben Farbe Ocker, gelben Lack oder Schüttgelb. Die Farbe wird mit dickem Leinölfirniß, gleich der schwarzen Farbe, abgerieben, mit Walzen nach der bekannten Art aufgetragen, der von der Schattenplatte gemachte Abdruck mittelst Nadeln aufgelegt und abgedruckt. Man kann zuerst den blauen, rothen oder gelben Stein eindrucken, sowie auch zuletzt die Schattenplatte drucken, was immer der Gegenstand, den man zu behandeln hat, bestimmt. — 4) Soll das Bild mehr den Character eines Oelgemäldes an sich tragen, so kann dieß durch das Eindrucken einiger Localtöne erzweckt werden, welches auf folgende Weise geschieht: es werden von der Hauptplatte Ueberdrücke auf gekörnte Steine gemacht, und zwar soviel, als Localtöne man für nöthig erachtet; vor dem Ueberdrucken wird der Stein mit Terpenthinöl überwischt. Auf die übergedruckten Steine werden dann mit nachstehender Tusche die Localtöne mittelst Feder und Pinsel gleichmäßig gedeckt; nach dem Del-

Digitized by Google

len werden die licht seyn sollenden Partien, sowie die Gränzen, wo ein Ton sich in den andern verliert, mit Schabeisen geschabt, wodurch man die sanftesten Uebergänge hervorzubringen im Stande ist; die Steine werden dann, wie bei Federzeichnungen, präpaeirt und die Localtöne in den vorher gemachten Druck, wie bei den ersten Platten, eingedruckt. Nach jedem Drucke wird das Papier getrocknet und wieder gleichmäßig gefeuchtet, und vor jedem Drucke mit dem Stangenzirkel gemessen, ob es sich zuviel oder zuwenig ausgedehnt hat; im erstern Falle muß es nachgefeuchtet, im letztern trocknes Papier eingelegt werden, bis es das Maaß hält. — 5) Tusche zum Zeichnen der Localtöne: 2 Theile Seife, 4 Theile Schellack, 4 Theile Wachs, 1 Theil Mastir. Seife und Schellack kommen zugleich in die Pfanne, wo dann beständig mit einem eisernen Löffel gerührt wird, und wenn kein Schäumen mehr wahrzunehmen ist, läßt man die Masse brennen, bis der Schellack aufgelöst ist. Während des Brennens wird Mastir und Wachs beigesetzt; man läßt dann das Ganze ungefähr eine Minute brennen, gießt die Masse dann auf einen Stein, und bevor sie ganz erkaltet, formt man sie in Stangen von beliebiger Größe. Diese Tusche wird auf die gewöhnliche Weise bei'm Gebrauche mit weichem Wasser aufgelöst. — 6) Bereitung des Firnisses zum Drucken der Localtöne: Dunkle Localtöne werden mit gewöhnlichem Leinölfirnisse von dünner Qualität gedruckt; zu hellen brillanten Farben wird der Firniß auf folgende Weise zubereitet: Man gieße 5 Theile gutes Leinöl und 1 Theil Terpenthinöl in ein flaches zinnernes Gefäß, setze es der Sonnen- oder Ofenwärme so lange aus, bis es klar und dick wird. Dieser Firniß wird dann in einem verschlossenen Gefäße zum Gebrauche aufbewahrt. — 7) Bereitung der Farben zum Druck der Localtöne: Alle Erd- und Mineralfarben sind hiezu anwendbar, die vegetabilischen nur ausnahmsweise, wie, z. B., Indigo, Krapplack. Die Farbe wird mit Leinölfirniß fein gerieben, und manche Farbe, z. B. Pariserblau oder Lack, muß zuerst in Terpenthinöl und ein Wenig venetianischem Terpenthin abgerieben werden, um das Austreten der Farbe aus dem Oele in's Wasser zu verhüten. Lichten Tönen wird feine weiße Kreide beigemischt. Das Auftragen der Farbe geschieht mit Walzen. — 8) Um das starke Ausdehnen des Papiers durch den Druck zu verhindern, wird, statt gewöhnlicher Auflage, feiner Kartenpappendeckel aufgelegt. Auf diese Weise läßt sich ein ganz gemaltes Bild nachahmen, und das vollkommene Gelingen des Drucks hängt theils von der richtigen Berechnung der Farbentöne, was Gefühlssache ist und auch Erfahrung lehrt, theils von der strengsten Genauigkeit der technischen Behandlung des Druckes ab. — Dieser Farbendruck ist besonders auch für naturhistorische, anatomische und botanische Werke von sehr großem Nutzen, indem diese Gegenstände nicht nur an Schönheit den coloritten gleichen, sondern auch, was bei solchen Werken besonders zu berücksichtigen ist: a) fest und dauerhaft in Hinsicht der Farbe hergestellt werden können; b) behalten die Farben ihr Ansehen beständig, während das Colorirte bald absteht; c) lassen sich eben so viele Abdrücke machen, wie bei dem gewöhnlichen lithographischen Schwarzdrucke, welche weder die Zeit des Colorirens in Anspruch nehmen, noch die Preise desselben erfordern. (Weishaupt's Farbendruck ist im Königreich Baiern patentirt worden.)

Eine Zeichnung oder Schrift erhaben, oder vertieft aus dem Papiere zu pressen.

Erst seit kurzer Zeit ist diese Manier in Aufnahme gekommen, und da früher nur durch die Buchdruckerpresse erhabene Schriften, aus dem Papiere selbst herausgepreßt, gemacht werden konnten, so ist es äußerst vortheilhaft für die Lithographie, auch in dieser Hinsicht dem Buchdrucke die Spitze bieten zu können.

Nur Hr. Karl Sennefelder berühet, soweit mir bekannt ist, in seinem Buche diese Art zu arbeiten; jedoch ist es mir nie gelungen, nach seiner Vorschrift eine scharfe erhabene Schrift auf dem Papiere erscheinen zu lassen, obgleich ich gewiß keine Mühe gespart habe. Liegt dieß nun an Erklärung, oder an mir, daß ich nicht durch meine Versuche befriedigt wurde, das mag ich nicht entscheiden.

Ich versuchte daher selbst und gelangte nach einigen vergeblichen Bemühungen auf folgende, ganz einfache, wenig Arbeit und Zeit kostende Verfahrungsart, durch welche man ganz sicher auf Gelingen rechnen kann.

Ein mit Bimsstein, wie zur Federzeichnung, geschliffener Stein von genauer Farbe wird mit Terpenthinöl präparirt. Die Contouren der Schrift oder der Zeichnung, welche man erhaben wünscht, werden mit der Stahlfedee und Tusche kräftig ausgezogen, und die übrige Fläche der Platte wird mit Tusche geschwärzt, wozu man sich zur schnelleren Förderung des Pinsels bedienen kann.

Zum Trocknen der Tusche bleibt der Stein mehrere Stunden ruhig stehen und wird dann mit einer Mischung von einem Theile Scheidewasser und drei Theilen Wasser mehrere Male übergossen, wodurch sich die weiß gelassene Schrift, Zeichnung ꝛc. tief und gleichmäßig einfeißt. Hat dieses Aetzen seine Wirkung gethan, so wird der Stein rein abgespült, und hierauf mit einem Lappen und Terpenthinöl von Tusche gereinigt, worauf das Drucken beginnen kann, wobei, wie sich von selbst versteht, keine Druckschwärze, noch sonstige Farbe oder eine Walze in Anwendung kommt, vielmehr der Stein immer ganz rein gehalten wird. Durch diese Verfahrungsart bildet natürlicherweise das herausgepreßte Papier selbst die Zeichnung

Digitized by Google

oder die Schrift, ohne daß der Grund desselben eine andere Farbe bekommt. Soll eine Arbeit sich in das Papier tief eindrücken und die übrige Fläche des Papiers hervortreten, so wird, statt daß bei der vorigen erhabenen Erscheinung der Schrift dieselbe ausgespart wird, hier gerade das Entgegengesetzte gethan und die Arbeit mit der Stahlfeder und der Tusche aufgezeichnet. Jedoch können nur dicke Striche hier gebraucht werden, da die feinen durch das Aetzen verschwinden würden.

Die Aetzung geschieht auf obige Weise, wobei hier der Stein und nicht das mit der fettigen Tusche Gearbeitete vom Scheidewasser angegriffen wird, was nur auf demselben erhaben erscheint, bei'm Drucke sich aber tief in das Papier eindrückt. Das Papier, welches bei dieser vertieften Manier sowohl, als bei der erhabenen in Gebrauch kommt, darf nicht dünn seyn und muß noch einmal so stark gefeuchtet werden, als bei dem Drucken von Federzeichnungen und von gravirten Arbeiten. Sollten Correcturen bei der zuerst erklärten Art vorfallen, so werden die falschen Striche mit Tusche bedeckt und hierauf richtig mit der breiten Radirnadel herausgegraben. Fehler bei der zweiten Manier werden wie bei den Federzeichnungen verbessert. Es muß noch bemerkt werden, daß es bei beiden Manieren sehr gut ist, Correcturen soviel, als nur möglich ist, zu vermeiden, da solche hernach doch herausgefunden werden können. Nach dem Aetzen lassen sich durchaus keine Verbesserungen mehr vornehmen. Beide hier beschriebene Manieren können bei sorgfältiger Ausführung auch vereinigt werden.

Anweisung, Kupferstiche vorzüglich schön und in größter Geschwindigkeit auf Holz und Glas abzuziehen und dann zu lackiren.

Erste Arbeit auf Holz. Zu Kupferstichen, welche auf Holz abgezogen werden sollen, muß man schönes, weißes Ahornholz wählen; dieses schleift man recht fein mit Leinöl und einem Stück Bimsstein ab. Ist dieses Schleifen vollendet, so reinigt man alles Abgeschliffene mit einem trocknen Lappen rein weg und schleift es nochmals mit Kreide und Oel ab; dann reinigt man es noch einmal; zuletzt nimmt man feine Kreide und ein Stück Filz und reibt es recht trocken ab, damit alle Fettigkeit von Oel sauber wegkomme. Nun überzieht man das Holz zweimal mit einem guten, hellen, fetten Lackfirniß. Sind diese Lackaufträge recht trocken, so schleift man den Lack mit Kreide und Wasser und einem Stück Filz so lange, bis es wie Glas ist, reinigt dann mit einem in Wasser getränkten Schwamme die Schleifmasse ganz weg und trocknet es gut mit einem weichen, leinenen Tuche ab. — Hierauf lasse man weißen, venetianischen Terpenthin in einem neuen reinen Töpfchen in der Ofenröhre bis zum Kochen erhitzen und gieße ihn dann in ein anderes solches Geschirr sorgfältig und langsam ab, damit nichts von den zu Boden befindlichen Unreinlichkeiten darunter komme, sondern der Terpenthin ganz rein werde. — Jetzt schneidet man alles überflüssige Papier von dem Kupfer ab, legt letzteres auf die Stelle, wohin es bestimmt ist, macht mit einem Bleistifte einen leichten Umriß um das Kupfer herum, damit man weiß, wie weit man hernach den Terpenthin aufzutragen hat. Nun erhitzt man den Terpenthin nochmals zum Kochen; auch die Stelle, wo das Kupfer hin soll, muß gut erwärmt werden, worauf man in der größten Geschwindigkeit mit einem weichen, aber doch etwas steifen Borstpinsel den Terpenthin auf die gehörige Stelle nicht zu dick, sondern sehr gleich aufstreicht, schnell die Kupferseite auflegt und mit einem weichen, feuchten Leinwandläppchen aufreibt; letzteres muß aber ohne Säumen und mit großer Sorgfalt geschehen, damit keine Blattern in dem Kupferstiche entstehen. — Das Läppchen wird nun einigemal in kaltes Wasser getaucht und der Kupferstich immer behutsam damit gerieben, bis sich Alles abgesondert hat, und die Kupferfarbe allein auf dem Holze sichtbar ist. Darin liegt die ganze Kunst, daß man bei diesem Abreiben des Papiers die größte Vorsicht anwendet, damit man an denjenigen Stellen, wo es vielleicht nicht nöthig ist, nicht zuviel abreibe. — Ist diese Arbeit vollendet, so überzieht man das Kupfer und übrige Holz einige Male mit hellem Lackfirniß. Sind diese Lackaufträge recht trocken, so wird die ganze Arbeit mit Kreide und Wasser und einem Stück weißen Filze so lange geschliffen, bis es wie Glas ist. Dann wird das Abgeschliffene mit einem in Wasser getränkten Schwamme rein entfernt und mit einem weichen, leinenen Tuche abgetrocknet.

Eine zweite Art auf Holz und Glas wird auch sehr schön, wenn man die Kupfer auf einem Orangefarbegrunde abzieht. Man reibt nämlich Casselergelb recht fein in Wasser ab, trocknet es in kleinen Häufchen wieder ganz, reibt es hierauf in Terpenthinöl ab und reibt soviel Zinnober darunter, bis man die verlangte Farbe erhalten hat, bringt diese nach dem Reiben in ein reines Geschirr und verdünnt sie zum Auftragen in einem fetten Lackfirnisse. Diese Farbe trägt man drei- oder viermal auf und schleift sie nach dem Trocknen mit Bimsstein (den man auf einem Reibsteine sehr fein in Wasser abgerieben hat), unter Anwendung eines Stückes Filz ab. Nach dem Schleifen reinigt man die abgeschliffene Farbe mit einem in Wasser getränkten Schwamme und trocknet sie mit einem weichen Tuche gut ab. Bei dem Kupferauflegen und Abziehen, wie auch bei dem Lacküberzuge, verfährt man ganz nach der ersten Vorschrift. — Das Abziehen auf Glas geschieht auch ganz nach der ersten Vorschrift: Glas und Terpenthin müssen erwärmt werden. Nach Abziehung des Kupfers auf Glas ist es nöthig, eine beliebige Farbe darauf zu tragen; diese

Digitized by Google

wird mit hellem Leinölfirniß abgerieben und damit auch zum Auftrage verdünnt. — Soll aber der Grund vergoldet werden, so nimmt man von dem gebrauchten Terpenthin und thut noch ein Wenig Terpenthinöl dazu, welches bei dem Auftragen nur ein Wenig lau seyn darf, wartet dann, bis der Auftrag bald trocken ist und nur noch soviel klebt, daß er das Gold festhalten kann.

Verfertigung des Lackfirnisses zu dieser Arbeit. Man bringt 8 Loth schönen, hellen Bernstein in einen neuen, hartgebrannten Topf, verstebt ihn mit einem Deckel und setzt ihn auf ein Kohlenbecken, welches mit brennenden Kohlen angefüllt ist. Nach einigen Minuten, wenn man glaubt, daß er bald geschmolzen ist, nimmt man den Deckel ab und rührt mit einem hölzernen Spatel den geschmolzenen Bernstein wohl um, zieht den Spatel über dem Topfe in die Höhe und läßt den geschmolzenen Bernstein in den Topf abtropfen. Dieses probirt man so lange, bis man bemerkt, daß sich der Bernstein völlig aufgelöst hat. Ist dieses vollendet, so zieht man den Topf mit dem geschmolzenen Bernstein vom Feuer, stellt ihn in einige Entfernung von demselben und rührt ihn mit dem Spatel etwas um. Nach Verlauf einiger Minuten, wenn die größte Hitze verflogen ist, läßt man anfangs nur wenig erwärmtes Terpenthinöl hineinlaufen und rührt es mit dem Spatel um; hat sich einiges Terpenthinöl mit dem geschmolzenen Bernsteine vereinigt, dann kann man von dem Terpenthinöle stärker zugießen. Manchmal läßt man mit dem Spatel einige Tropfen auf eine reine Glastafel fallen, damit man seine Stärke erfahre; hat er die Stärke eines dicken Syrups erhalten, so gießt man noch soviel hellen, erwärmten Leinölfirniß dazu, bis er seine gehörige Stärke erlangt hat, welches man auf dem Glase leicht wahrnehmen kann. Ist der Lack so weit fertig, so wird er, noch warm, durch dichte Leinwand in ein reines Gefäß filtrirt und in Glasflaschen zum ferneren Gebrauche aufbewahrt. —

Verfahren mit großen Kupferstichen.

Hat man große Kupferstiche, die man auf Commoden und Tischplatten abziehen will, so bediene man sich folgenden Vortheils: Man läßt sich bei einem Hutmacher ein Stück Filz nach erforderlicher Größe machen; dieser Filz muß etwas stark gearbeitet und recht dick seyn. Hat man die Arbeit so weit vorgerichtet, daß man das Kupfer auflegen kann, und ist es aufgelegt, so kommt der vorher erwärmte Filz auf das Kupfer zu liegen; je wärmer der Filz aufgelegt wird, desto besser wird die Arbeit.

Auf den Filz kommt ein starkes, egales Bret, worauf man das Ganze mit einigen Schraubzwingen fest aufschraubt und 3 — 4 Stunden (aber nicht in großer Wärme) stehen läßt. Bei einem solchen Verfahren wird das Kupfer vorzüglich schön aufliegen.

Ueber Aetzgrund-Bereitung.

Die von den ältern Künstlern gewählten und geprüften Materiale können nicht verworfen werden. Ihrer, uns vielleicht nicht genau überlieferten, Verbindungsart können wir durchaus nicht folgen.

Jene und die Zeitgenossen wollen das Zusammenschmelzen über gelindem Feuer, während heftiges Feuer die Substanzen schneller und sicher vereinigt.

Pech befördert zwar die Auflösung des Asphalts bei gelindem Feuer, und in geschmolzenem Colophonium löst sich Schellack auf — jedoch quälend, während heftiges Feuer die Auflösung augenblicklich und vollkommen befördert.

Das Gefäß zur Aetzgrundbereitung ist am Besten aus Eisen und muß tiefer, als breiter seyn.

Vor dem Eintragen der Substanzen muß man das Gefäß so heiß werden lassen, daß dieselben schnell schmelzen und sich leicht anzünden lassen.

Wollte man demnach einen Grund machen aus

2 Loth Pech,
4 Loth Asphalt und
4 Loth weißem Wachs,

so wirft man das Pech mit wenigem Wachs zuerst in das erhitzte Gefäß und mischt den Asphalt unter stetem Umrühren mit einem eisernen Stabe bei, und gleich darauf das übrige Wachs. Hat sich die Masse nicht selbst entzündet, so zündet man sie an und erstickt nach Verlauf einer Minute die Flamme. Die Masse wird nach einiger Abkühlung auf eine Stein- oder Metallplatte gegossen und in beliebige Form geknetet. Zusammengesetztere Aetzgründe:

1) 2 Loth Burgunder Pech,
4 " Asphalt,
6 " Wachs,
2 " Colophonium.

2) 1 Loth Burgunder Pech,
3 " Asphalt,
3 " Wachs,
1 " Colophonium,
1 " Mastir.

3) 2 Loth Burgunder Pech,
4 " Asphalt,
6 " weißes Wachs,
2 " Colophonium,
2 " Mastir,
1 " venetianischen Terpenthin,
1 " Unschlitt.

Hier kommen alle Species, Asphalt ausgenommen, zugleich in den Tiegel, und wenn solche zusammengeschmolzen sind und in Flamme stehen, wird der Asphalt zugesetzt. Die Masse muß, unter stetem Um-

Digitized by Google

rühren, um ein Viertel abbrennen. Die Dauer des Abbrennens bei diesem Aetzgrunde ist in einer während des Brennens herausgenommenen Probe zu finden. Solange der Grund noch zu stark an den Fingern klebt und schmierige Fäden zieht, bedarf es des weitern Brennens. Sollte der Grund zufällig zuviel abgebrannt und zu spröde seyn, darf nur etwas weißes Wachs zugeschmolzen werden.

Alle Aetzgründe, denen Unschlitt beigemischt wird, müssen länger abgebrannt werden, als die ohne dasselbe. Unschlitt befördert die innigere Verbindung des Grundes und verhütet das Verbrennen desselben bei'm Anrauchen mit der Wachsfackel. Wer sich hiervon überzeugen möchte, gründe eine Platte ganz dünn mit Unschlitt und sehe, wie ein Hauch dieser Gründung sich, ohne matt zu werden, anrauchen läßt. Ebenso widersteht solcher Ueberzug der Einwirkung von Säuren, und hierauf gründen sich einige sehr practische Manieren auf Kupfer- und Zinkplatten, aber weniger auf Stahl ausführbar. Den zusammengesetzteren Aetzgründen in sehr geringem Maaße zugesetzt, beweis't sich das Unschlitt überall vortheilhaft, Stearin noch mehr.

Folgende Maaßangaben sind geprüft, dürfen aber bei der Zusammensetzung nicht länger abbrennen, als die Zeit, welche die Beimischung des Asphalts erfordert.

Je größer die Quantität, um so länger muß diese in Flammen erhalten, und um so mehr muß davon abgebrannt werden, je mehr Wachs genommen wird.

1) 1 Loth schwedisches Pech (in dessen Ermangelung Burgunder Pech),
   2 " Asphalt,
   2 " Colophonium,
   2 " weißes Wachs.

2) 1 Loth Pech,
   3 " Asphalt,
   1 " Colophonium,
   3 " Wachs.

3) 2 Loth Pech,
   4 " Asphalt,
   2 " Mastix,
   4 " Wachs.

4) 1 Loth Pech,
   4 " Asphalt,
   4 " Wachs.

5) 4 Loth Asphalt,
   4 " Colophonium,
   4 " Wachs,
   ½ " Unschlitt,
   1 " Pech.

6) 4 Loth Asphalt,
   4 " Mastix,
   4 " Wachs.

Dieser Grund ist vorzüglich, darf aber nicht lange abbrennen. Folgender länger:

   3 Loth Burgunder Pech,
   4 " Asphalt,
   4 " Colophonium,
   8 " Wachs,
   1 " Stearin.

Einen wohlfeilen und haltbaren Aetzgrund erhält man durch längeres Abbrennen aus:

   8 Loth schwarzem Pech,
   2 " Wachs,
   1 " Unschlitt,

und durch geringes Abbrennen aus:

   8 Loth Colophonium,
   1 " Asphalt,
   3 " Wachs.

Die bisher verfolgte Bereitungsart ist sicher, und dennoch kann der Ungeübte im Abbrennen des Grundes fehlen. In folgendem Verfahren ist dagegen jede Besorgniß umgangen.

Zunächst ist es das Wachs, welches das Abbrennen durchaus fordert. Man brenne daher eine größere Quantität weißes Wachs beinahe auf die Hälfte in einem eisernen Tiegel oder Schmelzlöffel besonders ab. Dieses Wachs bietet allein einen vorzüglichen Aetzgrund.

Zweitens mache man eine gesättigte Auflösung von Asphalt in feinem Terpenthinöl und halte einigen Vorrath von Colophonium und Mastix in Bereitschaft.

Aus obigen Ingredienzen läßt sich jeder beliebige Aetzgrund in einem eisernen Löffel über der Spirituslampe, sogar über einem Fidibus, herstellen. Durch das noch in der Asphaltauflösung enthaltene Terpenthinöl wird die Masse während des Einschmelzens anbrennen und die Verbindung beschleunigen. Wenn das Terpenthinöl weggebrannt ist und der Aetzgrund brannte an sich fort, so ersticke man die Flamme. Daß die Masse immer umgerührt werden muß, damit sie an den Seiten des Löffels nicht verbrenne, ist nicht zu vergessen.

Daß auf diesem Wege kein Aetzgrund mißlingen kann, wird wohl Jeder zugeben. Das Wachs ist bereits gereinigt, der Asphalt ist aufgelöst, und für beide Bestandtheile bedarf es nur der Maaßverhältnisse für härteren und weicheren Grund.

Als Gewichtsverhältnisse von weicheren bis zu härteren Aetzgründen wären ungefähr folgende Angaben anzunehmen:

1) 4 Loth gebranntes Wachs,
   1 " Asphalt-Auflösung,
   1 " Colophonium.
2) 3 Loth gebranntes Wachs,
   2 " Asphalt-Auflösung,
   1 " Colophonium.
3) 3 Loth gebranntes Wachs,
   2 " Asphalt-Auflösung,
   2 " Colophonium,
   1 " Mastix.

Digitized by Google

4) 2 Loth gebranntes Wachs,
2 „ Asphalt-Auflösung,
2 „ Colophonium,
2 „ Mastix.

5) 3 Loth Asphalt-Auflösung,
2 „ gebranntes Wachs,
2 „ Colophonium.

Alle diese Verbindungen kann man durch Zusätze von Pech und Terpenthin beliebig nüanciren.

Eine Platte zu gründen, faßt man diese an einer Ecke mit dem Feilkloben und macht sie über glühenden Kohlen, oder besser über einer Spirituslampe, so heiß, daß sich der Aetzgrund leicht abschmelzen und mit dem Tampon gleichmäßig verbreiten läßt. Zu den Grundirballen wird gewöhnlich Taffent, mit Baumwolle ausgefüllt, angewendet; dagegen würde ich feines Handschuhleder, mit Schafwolle gefüllt, vorschlagen. Die Seide hinterläßt Fäden und Narben, und die Baumwolle ist nicht so elastisch, als Wolle. Das Anrauchen geschieht mittelst einer Wachsfackel, in Ermangelung derselben mit dem Unschlittlichte, und ist oft vorzuziehen. Je schneller und je weniger ein Grund angeraucht ist, desto haltbarer bleibt derselbe.

Diese warme Gründungsart ist noch durchgängig üblich; aber ich fand den kalten Auftrag mit aufgelöstem Aetzgrunde in jeder Hinsicht vorzüglicher. Ein und derselbe Grund wird hier gleichmäßiger, fester und läßt eine viel schärfere und tiefere Aetzung zu.

Man löse einen auf vorhergehende Weise bereiteten Aetzgrund in feinstem französischen Terpenthinöle auf, und zwar soviel, als für einen dünnen, jedoch der Säure widerstehenden Anstrich hinreichend scheint. Ziemlich gesättigt muß die Auflösung seyn, doch nicht syrupdick.

Die Auflösung muß in einer Glasflasche gemacht und immer gut verschlossen gehalten werden, daß das Terpenthinöl nicht verfliege.

Der Auftrag geschieht mittelst eines breiten und feinen Haarpinsels oder einer Sammetbürste; die Platte wird während des Anstreichens schräg gehalten und hierauf zum Trocknen horizontal gelegt. Ist der Grund durchaus trocken, so erwärmt man die Platte und schwärzt den Grund mit der Wachsfackel an. Man kann auch eine concentrirte Aetzgrund-Auflösung mit feinem Kienruß anreiben, davon zum Gebrauche etwas mit Terpenthinöl verdünnen und die Platten gleich schwarz gründen.

Der beste Aetzgrund wird sich endlich in der galvanischen Vergoldung oder Platinirung der Platten ergeben. Eine auf galvanischem Wege vergoldete Kupferplatte führte mich auf erwähnte Idee, und nach weiteren Versuchen darf ich annehmen, daß man von der Art gegründeten Platten sowohl Aetzabdrücke, als Abdrücke in allen Stufen der Ausführung abziehen kann. Auch ist das mitunter unsichere Nachätzen gesichert. (Eberhard's Chalcographie.)

Palmer's Glyphographie, oder galvanoplastische Platten statt der Holzschnitte zum Abdrucken auf der Buchdruckerpresse.

Dieß ist der Name, den der Erfinder, Palmer in England, seiner neuen Methode gegeben hat, mittelst deren er Platten zum Abdruck auf der Buchdruckerpresse, wie sie für Holzschnitte angewandt werden, auf eine schnellere, wohlfeilere und bequemere Art herstellt, als bisher. Diese Platten erzeugt er durch galvanoplastischen Niederschlag und das erforderliche Modell dazu auf nachbeschriebene Weise.

Eine auf gewöhnliche Weise zubereitete Kupfertafel wird geschwärzt und dann mit einer möglichst dünnen Lage einer undurchsichtigen, wachsähnlichen Masse bedeckt, auf welches die gewünschte Zeichnung mittelst irgend eines beliebigen Verfahrens gebracht wird. Darauf radirt der Künstler mit Stahlnadeln verschiedener Form, von denen Palmer der Haken- oder Winkelform mit scharfer Schneide den Vorzug giebt, die Zeichnung. Die Stahl- oder Radirnadel muß inzwischen die Striche, die sie macht, von der Deckmasse befreien, das heißt, dieselbe vollständig entfernen und nicht bloß zur Seite drängen; der Künstler hat sorgfältig darauf zu sehen, daß keine kleinen Wachspartikelchen in den radirten Strichen liegen bleiben. Man radirt bis auf den Grund der Platte zuerst die tiefen Schatten; die Lichtpartien, welche bei der Platte mehr vertieft kommen müssen, werden dikker mit Masse gedeckt. Bringt man diese mit Sorgfalt behandelte Platte in einen galvanoplastischen Apparat, so schlägt sich das Kupfer nieder, fällt zunächst auf die radirten Striche, wo die Kupferplatte entblößt ist, und überwächst dann die höher gedeckten Lichter, bis es endlich zu einer dünnen Platte sich gestaltet, welche man mit einer Zinkplatte hinterlöthet und endlich zum Abdrucke auf dem Klotze befestigt oder durch Clichiren weiter vervielfältigt. Es ist einleuchtend, daß die vertieft in die halbweiche Masse, womit die Kupferplatte bedeckt ist, radirten Striche auf der galvanoplastirten Platte erhöht zum Vorschein kommen müssen, und daß demnach die Zeichnung rechts auf die Deckmasse getragen werden kann, weil sie bei'm Abdrucke der galvanoplastirten Platte auch rechts erscheint. Dieser Umstand, wie überhaupt die leichte Behandlung der Nadel in der nicht harten Deckmasse, gewährt große Vortheile für den Zeichner, der unmittelbar seine Conception auf die vervielfältigende Platte zu bringen vermag, ohne des weiten Umweges des Holzschnittes zu bedürfen, auf dem oft die Idee des Zeichners durch Umgestaltung ganz verloren geht. Jedenfalls muß die Arbeit auch rascher und, kaum ist es

Digitized by Google

zu bezweifeln, wohlfeiler vor ſich gehen. Das engliſche Journal — Art union — welches über dieſe glyphographiſche Methode, den Holzſchnitt zu erſetzen, berichtet, giebt zugleich vier Illuſtrationen nach derſelben, welche in der That nichts zu wünſchen übrig laſſen, und aus denen ſich ergiebt, daß die neue Kunſt ſich nicht minder für leicht hingeworfene Skizzen mit hohen Lichtern, als für fein ausgeführte und ſchattirte Bilder eignet. Wir wollen nicht behaupten, daß man bereits den Holzſchnitt ganz erreicht hat, jedenfalls aber wird die Glyphographie, in geſchickten Händen fortgebildet, nicht unbedeutende Erfolge für illuſtrirten Druck haben.

(Dr. Dingler's pol. Journ., Bd. 92, Heft 5.)

Recenſion.

Die leichteſte Erlernung des Notenſatzes mit Typen. Nebſt Anweiſung, wie die Stückelungen vermieden werden können. Herausgegeben von C. Schmied, practiſchem Buchdrucker ſeit 1798. Mit einem lithographirten Notentypenkaſten. Weimar 1844. B. Fr. Voigt.

Schon das auf dem Titel angegebene Epitheton: „practiſchem Buchdrucker ſeit 1798" bürgt dafür, daß vorliegendes Werkchen auf Erfahrung beruht und durch dieſe reif geworden iſt. Und die Erfahrung iſt bei dergrtigen techniſchen Gegenſtänden die tüchtigſte Lehrerin. Wiewohl wir dem in der Einleitung ausgeſprochenen Satze, daß mittelſt der Lithographie nicht ſchönere Noten erzeugt würden, unſere Zuſtimmung nicht geben können, ſo ſtimmen wir ihm doch gerne bei, daß die Buchdruckernoten billiger ſind. — Im erſten Capitel handelt der Verf. über die vortheilhafteſte Einrichtung des Notentypenkaſtens. Zur Verdeutlichung dieſes Capitels iſt eine Lithographie, einen Notenkaſten darſtellend, beigegeben, welcher Kaſten von jedem Kenner als äußerſt zweckmäßig anerkannt werden muß. Wir lernen hier zugleich die einzelnen Charactere, die zu einem Notenſatze erforderlich ſind, in ihren Elementen kennen. — Im zweiten Capitel wird über die Anwendung der verſchiedenen Notentypen bei'm Setzen derſelben gehandelt, — es iſt dieß der eigentliche practiſche Theil. Die Uebung beginnt mit leichten Beiſpielen, geht allmälig über zu den ſchwereren und endigt mit dem complicirteſten Notenſatze. Wer den Notentypenſatz kennt, wird zugeben, daß dieſes Capitel mit größtem Fleiße ausgearbeitet iſt. Die Zergliederung der gegebenen Beiſpiele iſt klar, der Vortrag imprimirend; und die Beiſpiele ſind gut gewählt. Wenn der Setzer nach der erläuterten Vorſchrift verfährt, ſo wird er die mitgetheilten Beiſpiele ſetzen können, auch wenn er nie Noten geſetzt hat. In §. 15 theilt der Verfaſſer das Verfahren mit, wie die Bogen auf leichte Art hergeſtellt werden können. Er bedient ſich nämlich des dünnen Weißbleches, welches er mit einer Handblechſcheere auf Schriſthöhe ſchneidet und dann nach Erforderniß formirt. Das Ende, welches man umbiegen will, wird oben eingeſchnitten, und der untere Theil des Blechſtreifens, ſo weit er eingeſchnitten iſt, abgeſchnitten, wornach die ſtehen gebliebenen ſchmalen Streifen, welche über die Notenquadraten weglaufen müſſen, umgebogen werden. Nun folgen Beiſpiele mit untergeſetztem Liedertexte, mit Noten über dem Syſteme, und dann Beiſpiele zur eigenen Uebung. — Das dritte Capitel behandelt das Ablegen der Notentypen, was umſomehr beachtenswerth iſt, als die Anſchaffung von Notentypen ſchon ein nicht unbedeutendes Capital erheiſcht. — Im Anhange wird über die Beſeitigung der Unterbrechungen der Breitkopf'ſchen Notentypen geſprochen, und namentlich zwei Methoden angegeben, mittelſt deren man die Stückelungen vermeiden kann. Der Verf. zieht die Ausführbarkeit des Retouchirens in der Matrize aus dem Grunde in Zweifel, weil ſich der Gyps bei'm Ausſtoßen leicht ausbröckelt oder verdrückt, — wir machen den Verfaſſer hinſichtlich dieſes Punktes auf die ſo ſchönen retouchirten Platten aufmerkſam, die aus der Breitkopf u. Härtel'ſchen Officin in Leipzig häufig hervorgehen.

Allem dieſen nach können wir dieß Werkchen aus beſter Ueberzeugung empfehlen, es iſt eines von jenen Werken, an dem Horatius's Rath: „nonum prematur in annum" in Erfüllung ging; denn ſicher hat der am Schriftkaſten ergraute Verf. über ein Decennium daran gebeſſert und zugefeilt.

Wir müſſen noch erwähnen, daß die beigegebenen Beiſpiele ſehr accurat geſetzt ſind; den Autor hat zugleich bei Ausſtaffirung ſeines geiſtigen Kindes die Ehre der Buchdruknoten retten wollen! Unangenehm berührte es uns, daß der §. 15 doppelt vorkommt, was jedoch den Werth des Buches nicht beeinträchtigt.

A. H.

Digitized by Google

Literarische Anzeigen.

Bei'm Verleger dieser Zeitung ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Dr. Chr. H. Schmidt,

Die Kunst des Vergoldens,

Versilberns, Verplatinirens, Verzinkens, Verbleiens, Verkupferns, Verkobaltens und Vernickelns der Metalle, sowohl nach den bewährtesten älteren Verfahrungsarten, als auch nach den neuesten in diesem Betreff gemachten Erfindungen mittelst galvanischen Batterien von constanter Wirkung; und endlich auf die für jeden Gewerbsmann ausführbare, höchst einfache und wohlfeile Weise ohne galvanischen Apparat, mittelst hydroelektrischem Contact, für Gold-, Silber- und Metallarbeiter überhaupt, wie auch für Dilettanten faßlich dargestellt. Mit 2 erläuternden Quarttafeln. 8. ¼ Rthl. oder 1 fl. 21 kr.

Hierüber sagt das Berliner polytechn. Archiv 1843, Nr. 29: „Das frühere Verfahren bei'm Vergolden ruht nun völlig, hat nur noch ein historisches Interesse und dient dem Glanze und der Leichtigkeit des neuen Verfahrens, das wir hier in lobenswerther Weise ausführlich beschrieben finden, nur zur Folie. In dieser Schrift sind sämmtliche neuere und neueste Methoden, unedle Metalle mit edlen zu überziehen, für jeden Fabrikanten verständlich beschrieben und nachgewiesen."

C. F. G. Thon,

Die Kittkunst,

oder Anleitung, alle Arten von Kitten und Mörteln zweckmäßig zu bereiten und sie mit Erfolg und Dauer anzuwenden. Ein nothwendiges, auf langjährige Erfahrung gestütztes Handbuch für jede Haushaltung, insonderheit für Apotheker, Architecten, Bildhauer, Blechschmiede, Böttcher, Branntweinbrenner, Büchsenmacher, Destillateurs, Drechsler, Eisenarbeiter, Flaschner, Gelbgießer, Glaser, Glockengießer, Gold- und Silberarbeiter, Gürtler, Instrumentenmacher, Klempner, Knopfmacher, Kupferschmiede, Maler, Maurer, Messerschmiede, Messingarbeiter, Ofensetzer, Orgelbauer, Pfeifenkopfbeschläger, Porcellanfabrikanten, Röhrenmeister, Rothgießer, Schlosser, Schriftgießer, Steinschneider, Steinsetzer, Stuccaturarbeiter, Stückgießer, Tischler, Töpfer, Uhrgehäusmacher, Zeugschmiede, Zinngießer u. a. Professionisten und Künstler. 8. ½ Rthl. oder 54 kr.

C. F. G. Thon,

Die Löthkunst,

oder Anleitung, alle Arten von Lothen und Legirungen zweckmäßig zu bereiten und alle Metalle und Metallcompositionen fest und dauerhaft zu löthen. Für alle oben bei der Kittkunst bereits genannten Künstler und Professionisten. Mit 5 Steindrücken. 8. ½ Rthl. oder 54 kr.

Zur Empfehlung dieser beiden kleinen Schriften bedarf es nur der Bemerkung, daß ihr Verfasser der bereits durch seine vortrefflichen technischen Schriften rühmlichst bekannte Herr C. F. G. Thon ist.

Dr. H. Leng,

Lehrbuch der Gewerbskunde

nach ihrem ganzen Umfange und nach dem Standpunkte und den Anforderungen neuester Zeit. Oder Anleitung zur umfassenden Kenntniß und zur richtigen Beurtheilung aller Handwerke, Künste, Fabriken und Manufacturen. Zuvörderst als Einleitung zum Schauplatze der Künste und Handwerke (bis jetzt in 137 Bänden), dann vornehmlich zum Gebrauche bei Vorlesungen auf Universitäten und Gymnasien, sowie zur Selbstbelehrung für Cameralisten, Verwaltungsbehörden, Kaufleute, Künstler, Fabrikanten und Handwerker aller Art. Mit Berücksichtigung der Waaren-, Producten- und Maschinenkunde, der Geschichte der Erfindungen und mit der Angabe der technologischen Literatur nach den neuesten Fortschritten und Erfindungen bearbeitet. Mit 32 lithographirten Tafeln. 8. 2 Rthl. oder 3 fl. 36.

Die Jen. Litztg. 1835, Nr. 116, sagt: „Der Text ist keine schale, trockene Aufzählung des verschiedenen Materials, sondern in einem fließenden Style so abgefaßt, wie etwa ein seines Faches ganz mächtiger, geistreicher Fabrikant einem hohen Herrn, der von dergleichen Dingen wenig oder nichts verstände, die Sachen unter Vorzeigen der Maschinen begreiflich machen wird. Mit Recht kann man von diesem Texte sagen, daß er sich zur Selbstbelehrung ganz eignet. Die zur Erläuterung dienenden Figuren sind ebenfalls genügend, reinlich und deutlich." — Die Nürnb. Handlgsztg. 1834, Nr. 32, würdigt diese Gewerbskunde des größten Lobes und der wärmsten Empfehlung. — Die Berliner literar. Ztg. 1834, Nr. 22, sagt, daß dieses Werk in einem klaren, bündigen Vortrage eine gute Uebersicht der gesammten Technologie enthalte und auch demjenigen empfohlen werden könne, der sich im Allgemeinen in dieser Wissenschaft orientiren wolle."

Digitized by Google

Journal

für

Kupfer- und Stahlstechkunst,

Litho- und Zinkographie, Holzschneidekunst, Schrift- und Stempelschneiderei und Messing-Gravüre, sowie für Stein- und Kupferdruck, nebst allen Nebenzweigen.

Herausgegeben

von

Adolph Henze.

Sechstes Heft.

(Fortsetzung vom vorigen Heft.)

B. Die mit den graphischen Künsten verwandten plastischen Künste.

Die plastischen Künste begreifen einige Zweige in sich, welche mit den graphischen Künsten in genauer Beziehung stehen, und namentlich in das Gebiet des Stempelschneiders und Graveurs gehören. Wir rechnen dahin:

1) Die Münz- und Medaillen-Gravüre;
2) die Steinschneidekunst;
3) die Siegel- und Wappen-Gravüre;
4) Mosaik;
5) Die Felloplastik.

Wir wollen diese Zweige einzeln abhandeln.

I. Die Münz- und Medaillen-Gravüre.

1) Allgemeine geschichtliche Bemerkungen.

aa) Die Münzen. Numismatik oder Münzkunde ist die Wissenschaft von den Münzen. Münzen im engern Sinne nennt man solche Stücke edlen oder unedlen Metalles, denen allerhand Zeichen aufgeprägt sind, wodurch sie als gemeinschaftliches Maaß für den Werth und Preis der Dinge bezeichnet werden. Von diesen Münzen unterscheiden wir die Denkmünzen oder Medaillen (s. bb). Beide Gattungen von Münzen belegt man im Allgemeinen mit der Benennung „Numismatik." Diese lehrt die verschiedenen Gattungen der Münzen kennen und beurtheilen, 1) nach ihrem Gehalte und Handelswerthe, 2) nach ihren geschichtlichen Merkmalen, und ist demnach entweder a) bürgerliche oder b) historische Numismatik. Die bürgerliche, welche den Werth der Münzen nach ihrem Gehalte und im Handel bei allen Völkern bestimmt, hat auf drei Stücke zu sehen, 1) auf die Materie, 2) das Gewicht und 3) den Werth der Münzen. Was die Materie betrifft, so war das Metall fast überall der eigentliche Stoff zum Prägen der Münzen; anderer Stoffe scheint man sich bloß im Nothfalle bedient zu haben. Unter den Metallen gebrauchte man vorzüglich Gold, Silber und Erz, worunter man alle Arten Münzen von niedrigem Metalle, Kupfer, Messing, Composition u. a. versteht. Von Eisen hatten die Spartaner und Byzantiner, von Zinn die Syrakuser Münzen.

Den Geschichtsforscher interessiren an den Münzen vorzüglich die historischen Data, das Alter, Vaterland und Gepräge derselben. In Rücksicht des Alters theilen sich die Münzen in antike und moderne. Antike werden alle genannt, welche vor 1400 unserer Zeitrechnung geprägt sind, moderne, die aus den letzten vier Jahrhunderten. Bei den Phöniciern, als dem vorzüglichsten Handelsvolke der alten Welt, dürfte mit Wahrscheinlichkeit der Ursprung der Münzen zu suchen seyn. Indeß bedien-

Digitized by Google

ten sie sich wohl nur gestempelter Silberbarren; die Griechen aber hatten eigentlicher Münzen; doch sind Erfinder und Zeit der Erfindung ungewiß. Von Königen, Republiken und Städten wurden die griechischen Münzen geschlagen. Bei den Römern führte Numa oder Servilius Tullius die Münzen ein, welche pecunia heißen, weil Bildnisse von Thieren (pecus) darauf geprägt waren. Im Jahre Rom's 244 fingen die consularischen und die kaiserlichen Münzen mit Julius Cäsar an, welcher, gegen das Verbot des Staats, zuerst sein Bild auf die Münzen prägen ließ. Diese theils lateinischen, theils griechischen Kaisermünzen dauerten bis zur Einnahme Constantinopels durch die Türken im Jahre 1453. Außerdem hatten auch die römischen Colonien ihre eigenen Münzen. Das Land oder die Münzstätte, wo sie geprägt sind, nennt man das Vaterland der Münzen. Das Vaterland der ältern Münzen war gewöhnlich Griechenland oder Italien. Münzen mit griechischer Schrift wurden größtentheils in Griechenland selbst oder auf den griechischen Inseln geschlagen, und das eigentliche Vaterland bestimmt näher der Name des Volks, der oft ganz, oft mit den Anfangsbuchstaben ausgedrückt ist, oder die aufgeprägten Symbole der Völker und Städte. Die römischen Münzen lassen sich zwar an Inschrift und Gepräge leicht erkennen, die Münzstätte selbst hingegen läßt sich schwer bemerken. Bei den modernen Münzen hat es hierin ebensowenig Schwierigkeit, als in Ansehung des Alters, weil dieses meist durch die Jahrzahl, jenes durch die Aufschrift und, wenn ein Land mehrere Münzstädte hat, durch ein besonderes Zeichen bestimmt wird. Das Gepräge auf den Münzen besteht entweder aus Bildwerk oder Schrift, und zwar, die Brakteaten oder Hohlmünzen ausgenommen, auf beiden Seiten, deren eine die Vorderseite, Avers, die andere die Kehrseite, Revers, genannt wird. Auf der Vorderseite findet man die Bilder von Göttern, Helden, berühmten Weisen und Gelehrten, Regenten, Frauenzimmer und verschiedenerlei Symbole und Monumente. Die Bilder der Fürsten prägten schon die Griechen auf ihre Münzen, bei den Römern erst die Kaiser seit Julius Cäsar. Die Consularmünzen trugen indeß als Hauptfigur das Bild des berühmten Urhebers eines römischen Geschlechts, z. B. die julische Familie die Venus, die Familie Calpurnia den Numa u. s. w. Auf der Kehrseite der ältesten Münzen waren Thiere oder Schiffsschnäbel (daher pecunia und nummi ratiti, von ratis), dann prägte man verschiedene Gottheiten und ihre Attribute darauf, oder als Siegeszeichen eine im Wagen fahrende Victoria (nummi Victoriati, Bigati, Quadrigati), allerlei Denkmale und Denkzeichen, Triumphe, Gebäude u. s. w., und wenn sich ein Gegenstand nicht auf natürliche Weise bildlich darstellen ließ, allerhand symbolische Zeichen, worunter eine Menge personificirter Tugenden und andere Abstracta sich befinden. Bei den modernen Münzen füllen Wappen diese Stellen aus, die ebenfalls als Sinnbilder von Ländern und Städten zu betrachten sind. Außerdem findet man auf den Münzen, mit Ausnahme der allerältesten, auch Schrift, und zwar kreisförmig am Rande umherlaufende Umschrift, welche man Legende nennt, und horizontale Inschrift auf der Mitte. Die Legende der Vorderseite stellt Namen, Titel oder Würde dessen dar, dessen Bild die Münze trägt, und wenn die Kehrseite keine Fortsetzung davon ist, so enthält sie entweder Erklärung des Symbols, oder einen Wahlspruch u. dgl. Bei den griechischen Münzen findet man viele ohne Legende auf der Vorderseite, besonders wenn sie das Bild einer Gottheit tragen; seltener findet sich dieß bei den römischen. In der Regel sind diese Legenden schwer zu entziffern, weil sie meist mit bloßen Anfangsbuchstaben geschrieben, und wohl auch mit Monogrammen untermischt sind. (S. Barthélemy, Essai d'une paléographie numismatique.)

Die Münzkunde ist ebensowohl für den Geschichtsforscher, als für den Künstler, Alterthumsforscher und Archäologen von großer Wichtigkeit. Man betrachtet die Numismatik als einen Theil der Archäologie. Natürlich kommen hier nicht bloß die Geld-, sondern auch die Denkmünzen in Betracht, die vor andern eine ästhetische Würdigung verdienen. Aus diesen und jenen aber lernen wir mit größerer Sicherheit, als sonst, die Gottheiten der Alten mit ihren Attributen und Beinamen, die Ceremonien und Geräthschaften ihres Cultus, das Costüm ihrer Priester, kurz fast Alles, was mit ihren religiösen, bürgerlichen und militärischen Gebräuchen in Beziehung steht, kennen. Auf Denkmünzen findet man mehrere berühmte Kunstwerke des Alterthums dargestellt, z. B. den farnesischen Herkules, die knidische Venus u. a. m., und auch hier findet man Gelegenheit, die verschiedenen Epochen des Styles zu studiren, die Fortschritte der Kunst bei den civilisirten Völkern zu beobachten und sie mit dem Zustande bei den Barbaren zu vergleichen. Die berühmtesten Cabinets dieser Art sind zu Paris, Wien, Gotha, München, Berlin ꝛc. (Vergl. Stieglitz, Versuche einer Einrichtung antiker Münzsammlungen zur Erläuterung der Geschichte der Kunst des Alterthums. Leipzig 1809.)

Eckhel (Joseph), „Nummi veteres anecdoti, ex Museo Caesareo-Vindobonensi etc. Vienn. II. E. 1774. 4."

„Catalogus Musei Caesarei Vindob. nummorum veterum. Ibid. 1779. Fol."

„Doctrina nummorum veterum. Vol. VIII. Ibid. 1792 — 1798. 4."

bb) Die Medaillen. Unter dem Worte Medaille versteht man eine in irgend einem Metall gearbeitete Schau- oder Denkmünze, welche dazu bestimmt ist, das Andenken an irgend einen besondern Vorfall, oder an eine ausgezeichnete Person auf die Nachwelt zu bringen. Durch diesen Zweck unterscheidet sich hauptsächlich die Medaille von der Münze, de-

Digitized by Google

ren Hauptbestimmung ist, ein Ausgleichungsmittel im Handel und Wandel zu seyn. Auch werden sie, in der Regel, nicht von Münzern, sondern von eignen Stempelschneidern, die sich Medailleurs nennen, und oft zugleich Erfinder ihres Gegenstandes sind, verfertigt. Indem wir in Hinsicht desjenigen, was die Medaillen mit den Münzen gemein haben, auf an) verweisen, fügen wir hier noch Einiges über die Medaillen insbesondere bei. Die Medaillen zeichnen sich gewöhnlich auch durch ihre Größe vor den Münzen aus, durch welche Figuren einen größern Raum gewinnen und auf den ersten Blick verständlicher werden. Man theilt sie in alte und neue und begreift unter jenen alle Medaillen des Alterthums, namentlich die griechischen und römischen, goldenen, silbernen und kupfernen Münzen bis auf die Zeit des Heraklius; unter den neuern alle von dieser Zeit auf Geburten, Vermählungen, Standeserhöhungen, Todesfälle großer und vornehmer Personen, auf Kriegsereignisse, Friedensschlüsse und öffentliche Bündnisse überhaupt, Stiftungen, große Zeitabschnitte ꝛc. geprägte Medaillen. Unter den römischen Goldmünzen betrachtet man gewöhnlich diejenigen als Medaillen, welche größer und dicker sind, als der goldene Denarius, unter den silbernen diejenigen, welche größer sind, als der Denarius, und unter denen von Erz diejenigen, welche den Sestertius an Umfang übertreffen. Diese letzteren zeigen die größte Mannigfaltigkeit in ihren Aufschriften und sind gewöhnlich in einem vortrefflichen Style gearbeitet. Griechische Denkmünzen dieser Art, welche vor der Römerzeit geschlagen worden, sind äußerst selten, aber griechische Denkmünzen auf römische Kaiser sind noch zahlreicher, als die römischen. Diejenigen, welche nach der Regierung des Hadrian geschlagen worden, stehen in Hinsicht der Arbeit den frühern weit nach, indessen werden sie wegen ihrer Seltenheit und der Mannigfaltigkeit ihrer Inschriften sehr geschätzt. Seit dem dritten Jahrhunderte nach Christo ging die Kunst, große Denkmünzen zu schlagen, nach und nach ganz verloren, und blieb es beinahe 1000 Jahre. Ob Denkmünzen auf Carl den Großen (800) nicht später geschlagen worden sind, ist noch ungewiß. Im 14. Jahrhundert findet man die ersten sichern Spuren von medaillenförmigen Bildnissen. Victor Pisani, oder Pisanello, ein Maler aus St. Vigilio im Veronesischen, der in der ersten Hälfte des fünfzehnten Jahrhunderts lebte, wird, ungeachtet früherer Versuche von Andern, wegen seiner vorzüglichen Geschicklichkeit für den Wiedererfinder der Kunst, Schaumünzen zu gießen, gehalten. Victor Gambello, der sich auf den Münzen Victor Camelio nennt, aus Vicenza im Venetianischen gebürtig war, und vor und unter der Regierung des Papstes Sixtus IV. (1431 bis 1484) arbeitete, ist der erste, der die Medaillen in Eisen oder Stahl schnitt. In Frankreich zeichnete sich unter der Regierung Ludwig's XIII. Jean Varin (1604 — 1672) aus Lüttich als Medailleur (d. i. ein Künstler, welcher Medaillen entweder bloß verfertigt, oder auch entwirft und erfindet) aus. Die erste englische Denkmünze ließ im Jahr 1480 ein englischer Privatmann in Italien auf die Belagerung von Rhodus durch die Türken schlagen. Ob diejenige Denkmünze, welche man für die älteste in Deutschland seit Wiederherstellung der Wissenschaften hält, und welche auf den 1415 zu Costnitz verbrannten Huß geschlagen worden, nicht später geprägt sey, scheint noch zweifelhaft. Die neuern Medaillen sind gewöhnlich mit einem Rande eingefaßt, der aus einigen Reifen besteht. Sie werden zuerst gegossen, und dann zwischen den Stempeln nachgeprägt, wodurch die Feinheit der Umrisse in den Figuren bereitet wird. Die großen thalerförmigen Schaumünzen nennt man Medaillen im eigentlichen Sinne; die kleineren Jetons. Wenn eine Medaille von außerordentlicher Größe ist, so nennt man sie Medaillon. Man vergleiche:

T. E. Mionnet Description de Médailles antiques, Grecques et Romaines. Paris 1806 etc. 4 Bde. 8.;
Köhler's Münzbelustigungen ꝛc.;
Lochner's Medaillensammlung und
Joachim's neueröffnetes Münzcabinet.
u. a.

2) Anfertigung der Stempel.

Die Stempel, d. i. die eigentlichen Formen, mittelst welcher die Münzen und Medaillen geprägt werden, bestehen aus Stahl. Um den Stahl zum Graviren tauglich zu machen, wird er vorher erweicht. Zu diesem Erweichen hat man verschiedene Methoden; die fast allgemein gebräuchliche ist die, daß man das Stahlstück in heiße Asche legt, durchglüht und darin kalt werden läßt. Das Bild, das man auf der Münze und Medaille erhaben haben will, wird nun in den Stahlstempel vertieft gravirt. Buchstaben werden hineingeschlagen mittelst gewöhnlicher, gut gehärteter Stahlstempel. (Siehe oben Stempelschneidekunst.) Daß zu jeder Münze zwei Stempel nöthig sind, ist klar. — Wenn nun das Bild vollkommen gravirt ist, werden die Stempel wieder gehärtet, worauf dieselben zu der Operation gut sind. Dieses Härten geschieht dadurch, daß man den Stempel wieder erglüht, und dann schnell in kaltem Wasser abkühlt. Die ältere starke Art der Stempel für Münzen wird eigentlich Stempel genannt; die neuern, weniger starken Stempel hingegen nennt man Blätcheu. Die Stempel für Medaillen heißen Stöcke, Medaillenstöcke.

II. Die Steinschneidekunst.

1) Allgemeine geschichtliche Bemerkungen.

Die Steinschneidekunst ist diejenige Kunst, mittelst welcher durch Hülfe einer Maschine die Steine in beliebige Form geschnitten werden. Am Aeltesten ist die Kunst, vertieft in Stein zu schneiden, und Steine

Digitized by Google

dieser Art heißen Intaglios. Weniger alt ist die Kunst, erhabene Figuren auf Steine zu schneiden, und solche Steine werden Cameen genannt. Beide Arten umfaßt man mit dem allgemeinen Namen Gemmen. Die Aegyptier sind das erste Volk, welches Steinschneidekunst trieb, nach ihnen beschäftigten sich die Israeliten, Phönicier, Etrurier, Griechen und Römer damit. Die Aegyptier schnitten die härtesten Granite, Syenite, Porphyre und Basalte zu Gefäßen und Figuren, wie man glaubt, durch Anwendung roher Diamanten; aber sie schnitten dieselben nicht erhaben, sondern vertieft. Ihre Gottheiten schnitten sie in Lapis Lazuli. Unter den Israeliten war als Steinschneider Bezaleel bekannt, der, auf Moses Anordnung, in die Steine des hohenpriesterlichen Mantels und des Brustschildes Aarons die Namen der zwölf Stämme schneiden mußte. Nirgends war die Steinschneidekunst zu höherer Vollkommenheit gediehen, als in Griechenland, wo man geschnittene Steine nicht bloß in Ringen trug (daher auch der Name „Daktyliothek," von δακτύλιος, der Ring), sondern auch zum Siegeln brauchte, und Pocale und andere Prachtgefäße damit verzierte; griechische Künstler hatten daher vielfache Veranlassung, auch diese Steine mit ihrem Schönheitssinne und Kunstgenie zu bezeichnen. Der älteste ihrer Steinschneider ist Theodor von Samos, der um 3440 vor Chr. Geb. lebte. Einer der berühmtesten Steinschneider des Alterthums war Pyrgoteles, zur Zeit Alexanders des Großen; auch Socrates hat sich als Edelsteinschneider bekannt gemacht. Solon, Dioscorides und Cronius trugen unter dem August diese Kunst nach Italien über. Die römischen Künstler blieben jedoch hinter den griechischen weit zurück; reiche Römer aber waren die ersten, welche von solchen Steinen Sammlungen anlegten. Scaurus, des Sylla Stiefsohn, machte den Anfang (Plin. H. N. 37, 5); der große Pompejus brachte des Mithridates Sammlung nach Rom und stellte sie im Capitol auf; eine ungleich größere Cäsar im Tempel der Venus Genitrix, und unter August nachher M. Marcellus im Tempel des palatinischen Apollo. In neuern Zeiten wetteiferten die edelsten Fürstenhäuser Italiens, auch diese Kunstschätze um sich zu versammeln. Das Haus Gonzaga legte die erste Daktyliothek an, ihm folgte das Haus Este zu Modena, das Haus Farnese, und in Florenz aus dem Hause Medici Lorenzo der Prächtige. Die Steine, die er besaß, jetzt in mehrere Cabinete zerstreut, sind noch kennbar, indem Lorenzo die Gewohnheit hatte, sie mit Lor., oder Lor. de M., oder auch bloß M. bezeichnen zu lassen. Seine Sammlung wurde zerstört, von den Medicis aber eine neue angelegt, der Grund zur jetzigen florentinischen, der beträchtlichsten von allen, denn sie enthält gegen 4000 Steine. In Rom entstanden erst unter Papst Julius II. und Leo X., und nur unbedeutende, Sammlungen. Maria Piccolomini, ein römischer Prälat, hatte hier die beste, und Lucio Odescalchi, nachher Duca di Eragiani, die der Königin Christina von Schweden. Späterhin hatte Rom die Sammlungen in der vaticanischen Bibliothek (mehr durch Zufall, als Plan, zusammengebracht), im Palast Barbarini und Strozzi (Meisterwerke enthaltend; jetzt in Petersburg), und noch jetzt zeichnen sich die dem Prinzen Piombino gehörige ludovisische Sammlung und die des Cardinals Borgia zu Velletri, berühmt durch ihre ägyptischen Steine und Scarabäen, aus. Neapel hat schöne geschnittene Steine im Cabinet zu Portici und zu Capo di Monte. Zu Catanea in Sicilien brachte der Prinz Biscari eine große Sammlung von lauter einzeln in Sicilien gefundenen Steinen zusammen. Die übrigen Länder Europa's vernachlässigten ebenfalls dergleichen Sammlungen nicht. In Frankreich wurde die erste bereits unter Franz I. angelegt, in den bürgerlichen Kriegen aber wieder zerstreut. De Fond zu der jetzigen sehr merkwürdigen des Antikencabinets der kaiserlichen Bibliothek legte Louvois unter Ludwig XIV. Eine gute Sammlung war die des Herzogs von Orleans, die ihm als Erbschaft aus der Pfalz zufiel. Außerdem mehrere Sammlungen von Particuliers. Mehrere berühmte Sammlungen hat England, die der Herzöge von Besborough, Devonshire, Carlile, Bedfort und Marlborough. Auch in Deutschland fehlt es nicht daran. In Sanssouci sind mehrere Sammlungen vereinigt, unter diesen die durch Winkelmann's Beschreibung so berühmte von Muzel Stosch. Man hat ein eigenes Gemmencabinet; die Dresdner Sammlung ist nicht unbedeutend, einige gute Steine besitzt die Rathsbibliothek zu Leipzig. Die Sammlung in Cassel ist zahlreich; schöne Stücke besitzt München. Uebrigens giebt es hier ebenfalls manche Privatsammlung. In Holland war das Cabinet des Prinzen von Oranien bedeutend. Im königlichen Schlosse zu Kopenhagen sieht man einige Gefäße mit eingelegten geschnittenen Steinen, und St. Petersburg hat, außer der von Zeit zu Zeit ansehnlich vermehrten kaiserlichen, deren Catalog der gelehrte Archäolog, Hofrath Köhler, verfertigt hat, an der des Grafen Poniatowski eine der reichsten. Zu der kaiserlichen ist die des berühmten Steinschneiders Natter die Grundlage. Um entfernte Kunstfreunde an den zierlichen und sinnreichen, oder auch bloß merkwürdigen Bildwerken solcher Steine Antheil nehmen zu lassen, hat man zwei Mittel gewählt, Kupferstich und Abdruck (oder Abguß). Außer denen, welche nur einzelne solcher Bildwerke durch Kupferstich bekannt machten, hatten die Meisten die Absicht, entweder alle Bildwerke von einer Art zusammenzustellen, oder die eines ganzen Cabinets zu liefern. Bildwerke einer gewissen Art stellten zusammen Bellori Bildnisse von Philosophen u. a., Chiflet Abraxas, Gori Steine mit Sternen, Ficoroni Steine mit Inschriften, Stosch Steine mit den Namen der Künstler. Abbildungen ganzer Sammlungen lieferten Gori in dem Museum Florentinum, Wicar und Mongez in der Gallerie von

Digitized by Google

Florenz, Mariette von der ehemaligen königlich französischen, Leblond und Lachaur von der des Herzogs von Orleans, Eckhel von der Wiener. Außerdem gehören hierher das Museum d'Odescalchi, die Cabinets von Gravelle, Stosch, Bossi, des Herzogs von Marlborough. Wie schön aber auch mehrere dieser Abbildungen sind, so gebührt doch den Abdrücken der Vorzug. Man hat ebenfalls mehrere Sammlungen solcher Abdrücke, die man auch mit dem Namen der Daktyliotheken zu bezeichnen pflegt, z. B., die Lippertsche Daktyliothek. Sie, sowie die dazu verfertigten Cataloge und Beschreibungen, sind ein wichtiges Hülfsmittel für das Studium dieses Zweigs der Antike.

Die Abdrücke geschnittener Steine nennt man Pasten. Sie werden vorzüglich in Glas (dergleichen waren, nach Plinius XXXVII., 26, schon im Alterthum bekannt), oder glasartiger mineralischer Erde (terra sigillata), Siegelwachs ausgeführt; man hat auch Abgüsse von denselben in Schwefel, Gyps und gypsartigen Massen. Die von Lippert und von den Engländern Wedgewood Bentlei und Teffie sind vorzüglich brillirt und schön. Die Wedgewoodschen sind in einer schwarzen basaltähnlichen Masse, Lippert's Pasten in einer Masse von schöner weißer Erde gebildet. Eine Nachbildung der Lippertschen Pasten haben wir von Rabenstein. Sein Werk ist um die Hälfte wohlfeiler, als die Lippertsche Sammlung (des Letztern Sammlung kostet 90 Ducaten, Rabenstein's nur 50 Ducaten).

Vergl. Lipperts Daktyliothek oder Sammlung geschnittener Steine der Alten aus den vornehmsten Museen in Europa in 2000 Abdrücken, in 2 Foliobänden. Leipzig 1764, nebst dem Supplemente, bestehend aus 1,049 Abdrücken. Ebend. 1776.

2) Das practische Verfahren bei dieser Kunstzweige.

Das Schneiden der Steine geschieht durch Anwendung einer Drehbank, scharfen Stahlspitzen und Diamant, ferner durch Sägen, Spitzen von Eisen und Zinn und kleine Räder. Wir verweisen auf unser Journal, 2. Heft, S. 49.

III. Die Siegel- und Wappen-Gravüre.

1) Geschichtliches.

a) Siegel. Anfangs war das Recht, Siegel zu führen, nur ein Vorzug der Vornehmeren oder ganzer Gemeinheiten, der Kirchen und Klöster. Die alten Siegel stellten entweder die Personen, von denen sie geführt wurden, zu Fuß dar (sigilla pedestria), oder zu Pferde (sigilla equestria), oder die Figuren bezogen sich sinnbildlich auf die Würde. Sie sind gewöhnlich rund oder oval, und in Gold, Silber, Blei, und am Gewöhnlichsten in Wachs von verschiedener Farbe geprägt. Die Farbe des Wachses deutete die Verschiedenheit der Personen, selbst des Standes an. Um die Mitte des 16. Jahrhunderts ward das Siegellack (spanisches Wachs) gebräuchlich. Die älteste bis jetzt bekannte Urkunde, die mit Lack gesiegelt ist, ist vom Jahre 1554. Die Siegel werden entweder unter die Urkunden gesetzt, oder sie hängen an einem Bande oder einer Schnur in einer Kapsel, Bulle, daran. S. Fr. Ficorini I. Piombi antichi. Rom. 1740, 4. D. M. Manni Osservaz. istoriche sopra i sigilli antichi de secoli bassi. Fir. 1739 — 86. XXX. 4. und Ph. W. Gercken Anm. über die Siegel zum Nutzen der Diplomatik.

b) Wappen. Erst im 12. Jahrhundert scheint der Gebrauch, Wappen zu führen, allgemeiner geworden zu seyn. Auch auf Münzen findet man vor dem 13. Jahrhunderte durchaus keine Wappen. Die Fürsten ließen vorher bloß ihr Bildniß und ihren Namen auf Münzen prägen.

Die practischen Arbeiten des Heraldikers bestehen in dem Blasoniren, Historisiren, Kritisiren und Aufreißen der Wappen. Das Blasoniren ist die kunstmäßige Beschreibung eines Wappens. Man übernimmt dabei die Rolle eines Herolds bei den Turnieren. Man legt erstlich den Schild nach seinen Tincturen, Figuren und Sectionen aus. Dann blasonirt man die Nebenstücke des Wappens, nämlich den Helm mit seinen Kleinodien, welches Trompeten, Flügel und Federn, Menschen und Thiere, oder deren Gliedmaßen sind, dann die Helmdecken und ihre Tincturen, hierauf die Krone, Hüte und Mützen, endlich die Schildhalter, die Wappenzelte, die Losungsworte oder Devisen und andere Nebendinge. Historisiren heißt bei der Wappenkunde, die Geschichte eines Wappens, seinen Ursprung und die Veränderungen erklären, die es erlitten. Hier hat der Heraldiker ein großes Feld vor sich, den Reichthum historischer Kenntnisse und den Ausschlag gründlicher Forschungen anzubringen. Will er ein Wappen historisch deuten, so muß er nicht gerade angeben wollen, warum eben diese oder jene Figur das Wappen eines Landes oder eines Fürsten ausmacht, sondern er muß beweisen, daß gerade diese Figur die wahre Hieroglyphe der Familie oder des Landes ist. Das Kritisiren eines Wappens besteht in der Beurtheilung desselben, ob es ächt und ob es den heraldischen Regeln gemäß sey. Endlich das Aufreißen der Wappen besteht in der Angabe und Verfertigung neuer Wappen. Der Heraldiker folgt hierin entweder den Vorschriften eines Landesherrn, oder er erfindet die Idee und macht den Plan des Wappens nach eigner Willkür, oder er setzt aus mehreren Wappen ein neues zusammen.

Vergl. Gattrer's Abriß der Heraldik, Göttingen 1792, und dessen practische Heraldik, Nürnberg 1791.

c) Orden. Schon zu der Zeit, als die Ritterschaft

Digitized by Google

selbst noch blühte, hatten die Fürsten besondere Gesellschaften von Rittern oder Orden gestiftet, von denen jeder einen besondern Zweck und eine besondere Auszeichnung hatte. Viele von diesen besonderen Ritterorden haben sich auch nach Verlöschung der Ritterschaft und des Rittergeistes noch erhalten. Ueberdieß sind von den Fürsten neue Orden zur Belohnung mannigfaltiger, besonders militärischer Verdienste noch dazu gestiftet worden, so daß die Zahl der Orden jetzt außerordentlich groß ist.

3) Die Anfertigung der Siegel ꝛc.

Man hat Siegel in den verschiedenartigsten Metallen. Messing und Stahl sind die gewöhnlichsten. In neuster Zeit verwendet man viel Fleiß auf diesen Kunstzweig. Der Hauptsache nach ist die practische Ausführung gleich jener der Münz- und Medaillen-Gravüre.

Was der Anfertiger der Wappen vorzüglich zu beobachten hat, ist schon oben mitgetheilt. Die Werkzeuge und die Art der Ausführung ist gleich den vorhergehenden.

Die Orden sind theils gegossen, theils getrieben, und theils geprägt. Es lassen sich deßhalb keine allgemeinen Regeln angeben, da die verschiedenen Orden auch verschiedene Behandlung erheischen.

IV. Mosaik.

1) Geschichtliches.

Mosaik, mosaische, musaische, musivische Arbeit, ist die Art Malerei, welche aus farbigen oder gefärbten Steinen, Glas- oder Marmorstükken, ja selbst Hölzern von verschiedener Farbe durch einen Kitt so fein und künstlich zusammengesetzt ist, daß man in einiger Entfernung sie mit dem Pinsel verfertigt glaubt. Der Name wird bald von Moses, als angeblichem Erfinder, abgeleitet, bald von Musa, wiefern darunter Zierlichkeit, Schönheit gedacht ward, bald von μουσειον, Museum (eine den Musen geweihte Grotte), vielleicht weil man in solchen Grotten solche Arbeit zuerst anbrachte. Das italienische Wort Musaico ist von dem Worte Musaikon entstanden, dessen sich die byzantinischen Griechen bedienten, welche diese Kunst nach Italien brachten. Der französische Name Mosaique ist aus dem Italienischen entstanden, und wir Deutschen brauchen bald diesen, bald jenen. Nicht viel Gewisseres wissen wir von der Erfindung und Geschichte dieser Kunst im Alterthume. Wahrscheinlich entstand sie im Morgenlande, erhielt aber bei den Griechen ihre Ausbildung und kam von diesen zu Sulla's Zeit zu den Römern. Als im 5. Jahrhundert die Künste und Wissenschaften aus dem beunruhigten Italien flohen, erhielt sich auch diese Kunst unter den byzantinischen Griechen und kam von ihnen zu Ende des 13. Jahrhunderts wieder nach Italien zurück, wo sie auf einen hohen Grad der Vollkommenheit gebracht wurde, besonders seit Clemens VIII. zu Anfange des 17. Jahrhunderts die ganze innere Kuppel der Peterskirche mit solcher Arbeit schmücken ließ. Giambatista Calandra verbesserte die Mosaik durch Erfindung eines neuen Kittes. Er und mehrere nachfolgende Künstler wendeten diese Kunst an, Originalgemälde berühmter Meister zu copiren und dadurch in ihrer ursprünglichen Frische und Schönheit zu verewigen, denn eine fast unverwüstliche Dauer dieser Art Gemälde ist einer ihrer größten Vorzüge. Auf diese Weise erhielten sich des Guercino Marter der heiligen Petronilla und des Dominichino Abendmahl des sterbenden heiligen Hieronymus. Peter Paul von Christophoris legte zu Anfange des 18. Jahrhunderts zu Rom eine Kunstschule in Mosaik an, und hat viele große Schüler erzogen, welche diese Kunst zu einer höhern Vollkommenheit brachten. In neueren Zeiten sind besonders zwei Arten der Mosaik berühmt, die römische und florentinische. Bei jener setzt man die Gemälde aus kleineren Steinen zusammen, wodurch nicht nur eine größere Feinheit und Mannigfaltigkeit erreicht, sondern man auch in den Stand gesetzt wird, größere historische Gemälde zu verfertigen; die florentinische, welche sich größerer Steine bedient, ist ungleich mühsamer und kann nur kleinere Gemälde darstellen. Mosaik in Holz, welche im 15. Jahrhundert Phil. Brunelleschi und Jo. de Varrone zu großer Vollkommenheit brachten, nennen die Italiener Tarsia oder Tarsia, die Franzosen Marqueterie. Zu gleicher Zeit mit Brunelleschi zeichnete sich Julianus da Majano aus. Er verfertigte in verschiedenen Kirchen Italiens mit Giusto und Minore viele von farbigem Holz eingelegte Arbeit, wobei ihn seine Schüler Guido del Servellino und Dominicus di Mariotto unterstützten. Benedetto de Majano (1444 — 1498) übertraf in der mit Holz eingelegten Arbeit alle Künstler seiner Zeit; er verfertigte Perspectiven, Laubwerk und Figuren von eingelegter Arbeit auf Möbeln, und wurde dazu selbst in's Ausland berufen. Johannes de Varrone (1469 — 1537), der bei Philipp Brunelleschi gelernt hatte, wurde zu Raphael's Zeit in Rom durch seine eingelegten Arbeiten von Holz berühmt. Er erfand die Kunst, dem Holze mit durchdringenden Oelen und siedendheißen Farben alle Arten der Farben zu geben, und mit diesen gefärbten Hölzern besonders Häuser, Perspective und andere Malereien täuschend nachzuahmen. Auch in neueren Zeiten wurde diesem Kunstzweige noch Aufmerksamkeit gewidmet.

2) Ausführung.

Das mechanische Verfahren bei der Mosaik ist folgendes. Man legt einen Grund von starken Plattsteinen und klammert diese mit Eisen zusammen. Dieser Grund von starken steinernen Platten wird von einer noch dickeren Einfassung eingeschlossen. Hierauf wird ein Kitt dick aufgetragen. So lange dieser weich ist, werden die Marmor- oder Glasstücke, der auf dem

Digitized by Google

Grunde vorgezeichneten Figur gemäß, eingesetzt, wobei der Künstler das zu copirende Gemälde beständig vor Augen hat. Verhärtet wird der Kitt so fest, wie ein Stein, und nun wird das Werk polirt. In den neuesten Zeiten hat man die Erfindung gemacht, die Tafel mit dem Mosaikgemälde in 2 bis 3 Platten quer durchzusägen, und auf diese Weise das Gemälde zu vervielfältigen, weil alle Platten dasselbe Gemälde enthalten. Sollte daher Rauch, Schmutz oder sonst etwas die Oberfläche verdorben haben, so braucht man ein solches Gemälde nur abschleifen zu lassen, um es wieder in seiner ursprünglichen Schönheit zu erhalten.

V. Die Felloplastik.

Felloplastik, eigentlich Phelloplastik, ein von dem Hofrath Böttiger in Dresden gebildeter Ausdruck zur Bezeichnung einer neuerfundenen Kunst, Modelle, besonders Ruinen von alten Gebäuden, in Kork darzustellen. Diese Kunst wurde zuerst in Italien geübt, wo solche Modelle an Reisende verkauft wurden. Der Erfinder ist unbekannt. Da überhaupt die Italiener diese Kunst als Geheimniß behandelten, so können wir Deutschen den Hofofficianten May zu Frankfurt als Erfinder betrachten.

C. Einzelne, in den Bereich der graphischen Künste fallende, besonders wichtige Zweige.

I. Ueber Erzeugung der Singnoten.

Die Anfertigung der Musikalien bildet bei allen graphischen Künsten einen eigenthümlichen Geschäftszweig. Betrachten wir die Leistungen aller graphischen Künste in diesem Genre, so wird sich uns die Ueberzeugung aufdrängen, daß die Musikalien noch nicht den Grad der Vollkommenheit erlangt haben: entweder sind sie zu theuer, oder nicht sauber genug. Bevor wir zu der technischen Ausführung übergehen, wollen wir eine kurze Geschichte dieses Geschäftszweiges mittheilen.

Daß gleich nach Erfindung der Kupferstechkunst es sehr nahe lag, mittelst dieser neuen Kunst auch Musikalien zu produciren, ist klar, und wir übergehen diese Versuche, die nach und nach zu großer Vollendung gediehen. Wichtiger und interessanter ist in geschichtlicher Beziehung die Erzeugung von Noten mittelst Typen. Wir finden schon im Jahre 1473 Notentypen in alten Meß- und Choralbüchern. Diese Typen sind genau den Noten nachgebildet, wie sie damals die Mönche schrieben, nämlich in viereckiger Form: ◇. In etwas späteren Werken finden wir Viertel-Noten, denen die 5 Linien angegossen sind. Man sieht hieraus, daß diese Art Notensatz nur zu sehr einfachen Musikalien, namentlich zu Gesangbüchern, angewendet werden konnte. Ein complicirtes musikalisches Werk mußte deßhalb nur mittelst des Kupferstiches producirt werden. Auf diesem Standpunkte blieb es ziemlich lange. Daß an den Notentypen-Charakteren immer gebessert wurde, bemerkt man, wenn man die Erzeugnisse der einzelnen Decennien durchgeht. Nicht unerwähnt darf ich lassen, daß man hier und da, namentlich in Italien, anfing, die Noten, die zum Abdrucke in der Buchdruckpresse bestimmt waren, in Holz zu schneiden; namentlich war dieß der Fall, wenn bei den Noten viel Text war. Endlich, es war im Jahre 1755, trat ein genialer Mann auf, der ein ganz eigenthümliches System erfunden hatte, mittelst beweglicher Typen die complicirtesten Notenwerke zu drucken. Und dieser Mann war Johann Gottlob Immanuel Breitkopf in Leipzig. Es mag auffallen, warum man so sehr darauf sann, den Musikaliendruck für die Buchdruckerpresse zu gewinnen, und warum Breitkopf von seinen Kunstgenossen so sehr gefeiert ist, da man doch mittelst der Kupferstechkunst alle möglichen Abänderungen bewerkstelligen konnte, und demnach die Auffindung einer neuen Methode, die in äußerer Hinsicht minder Gutes lieferte, unnöthig wurde; — dieß hat lediglich seinen Grund darin, weil die auf der Buchdruckerpresse producirten Noten billiger sind und mit ihnen sehr bequem die gewöhnlichen Buchdruckertypen in Verbindung gebracht werden können. Auf diesen Punkt kommen wir jedoch später noch einmal zurück. —

Breitkopf also war es, der die Noten-Charaktere in ihren verschiedenartigsten Stellungen mathematisch berechnete und so das System begründete, das noch jetzt in allen Buchdruckereien, die sich mit Musikaliendruck befassen, gebräuchlich ist. Selbst dieses System wurde von Breitkopf's Nachfolgern vereinfacht und hinsichtlich des Schnittes der Noten-Charaktere vervollkommnet.

Mit Erfindung dieses Systems hatte man nun ein Mittel, Musikalien, selbst die schwierigsten, billig zu produciren, und es ist wahr, daß die ungleich kostspieligere Kupferstechkunst dadurch zurückgesetzt wurde. Den besten Beweis hierfür liefert die Thatsache, daß Breitkopf gewöhnlich über 100 Gehülfen, die mit Notensatz und Notendruck beschäftigt waren, in seiner Officin unterhielt. —

Aber es war eine neue Kunst im Werden, die auch Breitkopf's Notensystem wieder in den Hintergrund setzen sollte, — es war dieß die Lithographie. Wie sehr die Lithographie zum Vervielfältigen der Musikalien geeignet war, möchte schon der Umstand beweisen, daß das erste gelungene Werk, was in der eben erfundenen Kunst erzeugt wurde, Musikalien waren, — Senefelder übergab dasselbe 1796 der Welt. Ob und inwiefern die Lithographie die Buchdrucknoten überflügelte, werden wir später sehen, hier genüge vorerst die Bemerkung, daß die Lithogra-

Digitized by Google

Wie bis jetzt bei Musikalien eine ausgedehnte Anwendung durch verschiedene Instrumente, die eigens zu diesem Zwecke erfunden sind, erleichtert wurde. Die sogenannte Zinnschlägerei ist schon längere Zeit für die Erzeugung von Musikalien in Anwendung gebracht worden. Wegen der billigen Anfertigung der Platten hat dieß Verfahren eine größere Ausdehnung gewonnen. In welchem Verhältnisse diese Methode zu den erstgenannten steht, werden wir weiter unten sehen.

Wir wenden uns nun zur eigentlichen technischen Ausführung der Noten.

1) Noten mittelst Kupfer- und Stahlstich.

Um mittelst Kupfer- und Stahlstiches Musikalien zu erzeugen, findet das bei sonstigen Arbeiten übliche Verfahren ebenfalls Anwendung. Die Köpfe und Schwänzungen selbst werden mittelst eines Stempels eingeschlagen. Diese Stempel sind von Stahl und werden auf folgende Weise zu diesem Zwecke bereitet: Man nimmt gute Stahlstäbe, die natürlich im Verhältnisse zur Größe der Zeichnung stehen müssen, und ebnet sie mittelst einer Feile und Abschleifen auf einem feinen Steine. Dieser Stahlstempel wird nun erweicht. Dieß geschieht dadurch, daß man den Stahlgriffel mit heißer Asche bedeckt, ausglüht und darin erkalten läßt. Hierauf wird die betreffende Zeichnung aufgetragen und mittelst Stichel und Feile erhaben herausgearbeitet. Dann wird der Stempel wieder gehärtet, was dadurch geschieht, daß man ihn wieder glühend macht und schnell in kaltes Wasser taucht. Hierdurch erhalten die Stahlstempel eine solche Härte, daß sie viele Abschläge in Kupfer abhalten. Diese Stempel also setzt man an den betreffenden Stellen, wo die Noten zu stehen kommen sollen, auf, und schlägt mittelst eines Hammers dieselben ein. Daß man ebenso auch die Schrift von einzelnen Stempeln einschlagen kann, ist klar. — Auf dieselbe Weise kann man auch in eine erweichte Stahlplatte die Patrizen (Stempel) einschlagen.

2) Noten mittelst der Lithographie.

Die praktische Ausführung von Musikalien ist in der Lithographie so ziemlich einfach. Außer den gewöhnlichen, zum Lithographiren erforderlichen Instrumente sind folgende zwei nothwendig:

a) das Rostral. Die in der Lithographie anzuwendenden Rostrale sind die bekannten, wie man sie für das Papier benutzt, nur ist es rathsam, statt der messingenen stählerne für den Stein anzuwenden, weil sich diese letzteren weniger abnutzen.

Ebenso werden sie auf dieselbe Weise gefüllt, wie gewöhnlich; nur sind bei diesen, wie bei den Reißfedern und allen Stahl- und Spuhlfedern, stets Papierschnitzchen, Lappen u. dgl. nöthig, um zu dick gewordene Tinte, Härchen, Fäserchen oder andern Schmutz, der sich bei dem Gebrauche hineingezogen und auf dem glatten Steine mehr schadet, als auf dem Papiere, sogleich herauszubringen und das Instrument leicht säubern zu können.

b) Der Notentupfer. Er ist ein messingenes oder silbernes Röhrchen von ungefähr 2½—3 Zoll Länge, das oben etwas weiter, als unten, und zwar hier so weit und von der Form ist, als die Notenköpfe gewöhnlich sind. Oben wird es mit einem messingenen Stöpsel verschlossen, an welchem ein Draht befestigt ist, der bis an die untere Mündung des Röhrchens reicht, wo er in ein Kreuz oder stempelartiges Gefüge ausgeht, zwischen welchem sich die flüssige Tusche bei'm Eintauchen hineinzieht und von ihm gehalten wird, bis sie nach und nach durch das Tupfen der Notenköpfe ausfließt. An den Seiten des Röhrchens sind noch Löcher angebracht, durch welche der Luft einiger Zugang gestattet wird, um durch ihren Druck das Ausfließen der Tusche bei der Arbeit zu befördern. Da sich indessen dieser Draht und mit ihm der ganze Notentupfer durch die eintrocknende Tinte sehr bald verschmieren würde, muß man dafür sorgen, daß der Draht sich in der Röhre stets bewege. Dieß bezweckt man dadurch, daß man ihn ein Wenig vor der Oeffnung der Röhre vorstehen läßt und das hintere Ende gegen eine, im Innern der Röhre befindliche Spiralfeder stützt. Setzt man nun den Tupfer auf die Stelle, wo man einen Notenkopf machen will, so drückt sich der Draht in das Innere der Röhre, die Tusche fließt aus und sobald man den Tupfer aufhebt, treibt die Spiralfeder denselben wieder vorwärts, ein Spiel, das sich bei jedem Notenkopfe wiederholt. Da das hintere Ende der Röhre zur Annahme der Feder geschlossen ist, muß man an der Seite der Röhre eine Oeffnung zum Einfüllen der Tinte anbringen.

Man tupft bei dem Schreiben der Noten mit diesem Instrumente nur auf den Ort, wo die Note zu stehen kommen soll, und erhält so den Notenkopf selbst; so fährt man Zeile für Zeile fort, bis man eine oder auch mehrere Columnen fertig hat, worauf man dann die Hälse mit der Stahlfeder und endlich die Taktstriche oder Balken mit der Reißfeder daran macht.

3) Noten mittelst Einschlagens in Zinn, Zink ꝛc.

Wir haben bereits unter 1 darauf aufmerksam gemacht, daß man sich bei Kupferplatten des Einschlagens mittelst Patrizen (Stahlstempel) bediene. Dasselbe gilt auch von Zinn-, Zink- und anderen Platten. Diese Platten sind an und für sich schon sehr billig und verdienen in dieser Beziehung Empfehlung. Ein Dutzend Grabstichel und ein kleiner Hammer sind, neben den Stempeln, beinahe die einzigen Instrumente, die man zu den Noten gebraucht. Dieß Geschäft wird auch wohl von Frauenzimmern verrichtet. Hinsichtlich der Stempel verweisen wir auf 1.

Digitized by Google

4) Noten mittelst beweglicher Typen.

Es sind dieß die Breitkopf'schen Notentypen. Wir haben schon oben allgemeine Andeutungen hierüber gegeben. Sie bestehen aus 291 Charakteren, mit welchen alle nur möglichen Stellungen gesetzt werden können. Namentlich begreifen sie folgende Abtheilungen in sich: 1) Notenköpfe, mit und ohne Linie, und mit und ohne Stiel; 2) Schwänzungsstücke, mit Stielen, Linien, und ohne dieselben, auch auf verschiedene Breite; 3) Stielstücke, mit Linien und Stiel, und ohne dieselben; 4) Taktstriche; 5) verschiedene Zeichen, als: Schlüssel, Pausen ꝛc.; 6) Tonerniedrigungen, mit und ohne Linie; 7) Tonerhöhungen; 8) Aufhebungsquadrate; 9) Crescendozeichen; 10) Bogen, in verschiedenen Größen; 11) Taktzahlen; 12) Klammern; 13) Linien, in verschiedener Länge; 14) Zahlen; 15) Buchstaben.

Im Laufe der Zeit wurden Verbesserungen, oft nur Veränderungen, bei diesem Systeme angebracht. Dadurch nämlich, daß die vollständigen Notencharaktere aus vielen einzelnen Theilen bestehen, entstehen im Abdrucke sichtbare Unterbrechungen, die dem Auge unangenehm und bei'm Ablesen störend sind. Dieses zu vermeiden, haben einige Männer von Fach dem Gegenstande nachgedacht. Wir wollen die desfallsigen Erscheinungen näher beleuchten.

I.

Derriey in Paris hat ein von Breitkopf's Systeme abweichendes zu Tage gefördert. Sein System besteht aus 120 bis 130 beweglichen Typen. Das Derriey'sche Notensystem weicht von den bisher bekannten insofern ab, als die Notenköpfe, welche auf Linien treffen, aus zwei Hälften bestehen, um dadurch zu bewirken, daß die 5 Notenlinien auf dem Papiere ohne Unterbrechung erscheinen, was, z. B., bei dem Breitkopf'schen und Fournier'schen Systeme, bei welchen die Notenköpfe die Werthzeichen und ein Segment der 5 Notenlinien tragen, nicht der Fall ist. Wenn Derriey's Noten gut gedruckt werden, so mögen sie sich allerdings gut machen. Bei großen Auflagen sind aber sicher seine Typen zu sehr der Abnuzzung unterworfen, als daß sie sich lange dem Auge wohlgefällig darstellen könnten.

II.

Eine schon vor längerer Zeit angewandte Methode, die Unterbrechungen fortzuschaffen, ist die, daß man die vollständigen Notencharaktere ohne 5 Linien setzt und abdruckt, und dann durch einen zweiten Druck die 5 Linien noch hinzudruckt. Die Schwierigkeiten des Stiches, des Gusses und der Zusammensetzung sind bei dieser Methode allerdings beseitigt; allein da die Notenlinien später in die bereits gedruckten Noten gedruckt werden mußten, so war bei diesem zweiten Drucke eine bis in's Kleinliche gehende Sorgfalt nöthig, denn die geringste Veränderung in der Einlage des Druckblattes machte den Druck unbrauchbar. Der Druck der Noten auf zweimal zeigte sich übrigens selbst bei größter Sorgfalt beinahe unausführbar; wenigstens waren keine ganz genügenden Resultate zu erzielen. Vergebens versuchte man die genauesten Richtzeichen hierbei; denn eine Wirkung, welche nicht voraus berechnet werden konnte, das Einlaufen des Papiers von einer Zeit zur andern, machte sie alle zu Schanden.

III.

Die Unterbrechungen in dem Breitkopf'schen Notensysteme können auch mittelst der Stereotypie vermieden werden, dadurch nämlich, daß man die Matrize retouchirt. Will man diese Methode anwenden, so macht man den Satz aus den jetzt gebräuchlichen Breitkopf'schen Notentypen. Von diesem Satze macht man nun auf dieselbe Art; wie eine gewöhnliche Schriftcolumne stereotypirt wird, eine Matrize. In dieser erscheinen natürlich die gesetzten einzelnen Typen vertieft, und die Unterbrechungen dieser einzelnen Typen stehen wie kleine Spatien in die Höhe. Es wird nun sehr leicht, mittelst eines Stichels, oder auch, wie Einige wollen, mittelst einer Maschine, diese in die Höhe stehenden Spatien herauszunehmen. Daß man Vorsicht anwenden müsse, ist leicht zu denken, da der Stichel nicht zu tief und nicht zu flach diese Spatien herausnehmen darf; im ersteren Falle würden diese Stellen im Drucke zu schwarz, und im zweiten Falle zu blaß kommen. Auf diese Weise kann man nicht nur die 5 Linien, sondern auch alle Zerstückelungen vollständig machen. Denn wenn nun diese Platten stereotypirt werden, so ist natürlich keine Unterbrechung mehr sichtbar.

IV.

Ein viertes Verfahren, die Unterbrechungen zu vermeiden, ist neuerdings durch den Typographen Duverger in Paris angewendet worden. Dieser macht den Satz mit vollständigen Notencharakteren ohne 5 Linien, nimmt hierauf von diesem Satze eine Matrize in Gyps und bringt nun mittelst einer eigenthümlichen Vorrichtung die 5 Linien hinein. Dann wird diese Matrize stereotypirt und erscheint natürlich die Platte ohne Unterbrechung. Wir wollen dieß Verfahren am Schlusse dieser Abhandlung besonders besprechen.

V.

Brun, der Herausgeber des **Manuel de Typographie**, soll, nach vieljährigen Studien und Versuchen, ein neues zweckmäßiges Verfahren, Musikalien mit beweglichen Lettern zu drucken, erfunden, und dabei die Mißstände vermieden haben, die man bisher nicht zu vermeiden wußte. Wie weit diese, schon im Jahr 1836 in öffentlichen Zeitungen mitgetheilte Anzeige zur Wahrheit geworden, kann ich nicht beurthei-

Digitized by Google

ten, da mir noch keine, nach seiner Manier erzeugten Noten zu Gesicht gekommen sind.

Es scheint mir hier der Platz, einer Methode zu erwähnen, nach welcher der Text vom Buchdruck und die eigentlichen Noten von der Lithographie entlehnt werden. Ich habe wohl mehrere derartige Werke gesehen, die, wenn sie auch nicht vollendet genannt werden konnten, doch ihrem Zwecke entsprachen. Man setze nämlich den Letternsatz wie gewöhnlich, sperre aber in demselben die Stellen aus, wo die Noten hinkommen sollen. Diesen Letternsatz schwärze man nun mit einer Druckfarbe aus aufgelöster autographischer Tinte ein und nehme einen Abdruck auf autographisches Papier. In diesen Abdruck tupfe man nun die gewünschten Noten mit dem Notentupfer ein und füge die übrigen Zeichen hinzu, und zwar mit autographischer Tinte. Nun drucke man das Ganze auf den Stein über, worauf man dann Letternsatz und Zeichnung zugleich weiter drucken kann.

Man kann auch Kupferstich- und auf jedem andern Wege erzeugte Noten auf dieselbe Weise eindrucken, wenn man nach dem beschriebenen Verfahren Abdrücke von der Kupferplatte auf chinesisches Papier nimmt und diese in den Umdruck des Letterndruckes einklebt. Man macht dann den Ueberdruck des Ganzen und druckt weiter. Besser ist es jedoch, wenn man dergleichen Umdrücke erst 24 Stunden ruhen läßt, ehe man mit dem Weiterdrucke anfängt.

Wir wollen nun hinsichtlich der Notenerzeugung eine Parallele ziehen zwischen den aufgeführten vier graphischen Künsten, und zwar zunächst hinsichtlich der äußern Eleganz, und dann hinsichtlich der Billigkeit.

Was

die äußere Eleganz

der auf genannten Wegen producirten Noten betrifft, so steht unbedingt der Kupferstich oben an; die Lithographie und Zinnschlägerei dürfte wohl in dieser Beziehung gleichstehen und den zweiten Platz einnehmen; den Buchdrucknoten weisen wir, soweit sie jetzt wenigstens gediehen sind, den dritten Platz an. Diesen Satz jedoch können wir nicht für unumstößlich gelten lassen, wenn mit den Noten Text verbunden ist, — dieser kann durch keine graphische Kunst schöner geliefert werden, als durch den Buchdruck. Denn, obwohl bei'm Kupferstiche und der Zinnschlägerei Patrizen angewendet werden, in Folge deren die correspondirenden Buchstaben sich überall gleich sind, so fehlt doch der Erhabendruck, der eine schöne gesättigte Schwärze zur Folge hat. Allerdings habe ich in neuester Zeit Noten gesehen, bei denen der durch Stempel producirte Text wirklich überraschend schön war, allein bei genauerer Ansicht fehlte die scharfe Abmarkirung.

Hinsichtlich

der Billigkeit

der auf genannten Wegen gewonnenen Noten bemerken wir Folgendes: Im Allgemeinen steht fest, daß die Buchdrucknoten die billigsten sind; ihnen zunächst stehen die Zinnnoten; diesen die lithographirten, und diesen die Kupferstichnoten. Dieses allgemeine Urtheil, womit vielleicht manche meiner Leser nicht einverstanden seyn möchten, wollen wir nun erläutern.

Im Allgemeinen schicken wir die Bemerkung voraus, daß die Billigkeit der Buchdrucknoten hauptsächlich im Abdrucke besteht. Wir wollen hier die französische Berechnung nehmen, weil sich die Preise französischer Artisten mehr gleich sind, als jene in Deutschland.

1000 Abzüge von Kupfer- ꝛc. Platten kosten 15 Fr., und da jeder Bogen aus 8 Seiten besteht, so kommt der Abzug eines Bogens in 1000 Exemplaren auf 120 Fr. zu stehen. Bei den mit beweglichen Typen gesetzten Musikalien können alle 8 Seiten auf einmal abgezogen werden, und dieß geht bekanntlich so schnell, daß man mehrere Tausende täglich abziehen kann. Allerdings variiren die Kosten des Abdrucks auf der Buchdruckerpresse je nach den Schwierigkeiten, welche der Arbeiter zu überwinden hat; der mittlere Preis für Paris beträgt 4 bis 5 Fr. Es geht hieraus hervor, daß der mobile vor dem Zinnplattennotendrucke, hinsichtlich der Billigkeit, Vorzüge hat.

Sehen wir nun auf die Anfertigung der Platten selbst, so ergiebt sich Folgendes: Der Satz einer Quartseite in Grand-Raisin-Format kommt auf 4 bis 5 Fr. zu stehen; eine Zinnplatte mit Noten dagegen nicht völlig 3 Fr. Hierin steht also der Satz mit beweglichen Typen den andern Platten nach.

Ferner muß in Anschlag gebracht werden, wieviel Abzüge nach jeder Manier gemacht werden können. Bei ephemeren Erscheinungen, die eigentlich die Basis des Musikalienhandels bilden, wird auf diesen Umstand weniger reflectirt, da bei dergleichen Pièeen eine Auflage von 600 vollkommen genügt; wohl aber verdient dieser Umstand bei großen Auflagen eine Berücksichtigung. Die gestochenen Platten geben an 4,000 Abdrücke, während man von den mobilen Notencharakteren gegen 100,000 Exemplare abziehen kann.

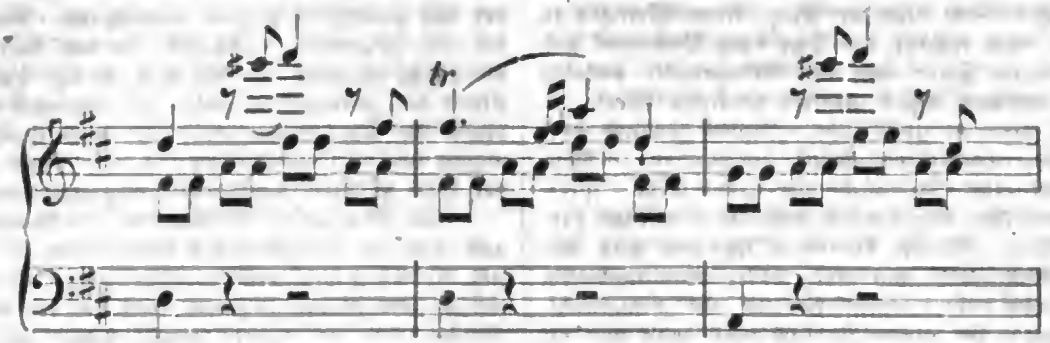
Das Resultat vorhergehender Zusammenstellung ergiebt, daß die Buchdrucknoten zwar billiger, aber, auf ihrem jetzigen Standpunkte wenigstens, hinsichtlich der äußeren Eleganz nachstehen.

Wer sich über die beweglichen Notentypen genauer belehren möchte, dem empfehle ich ein neues Werkchen: „Die leichteste Erlernung des Notensatzes mit Typen, von C. Schmied," welches wir unter der Rubrik „Literatur" einer genauern Prüfung unterworfen haben.

Digitized by Google

Damit auch diejenigen meiner Leser, welche die Buchdrucknoten in ihren Zusammensetzungen noch nicht kennen, sich einen ungefähren Begriff von der Sache machen können, theilen wir hier einen complicirteren Satz aus obigem Werkchen mit.

Bruchstück aus einem Rondo von Beethoven.



Zum Schlusse dieser Abhandlung theilen wir noch Duverger's Verfahren mit:

Duverger's Verfahren, Musikstücke mit beweglichen Typen zu drucken.

Vor Duverger's Patente existirten in dieser Beziehung 2 Verfahrungsarten: Nach der ersten werden die Noten in einem mit Stöcken der Transversallinien, auf oder zwischen welchen sie stehen, gegossen; dabei findet aber der Uebelstand statt, daß die Abdrücke in den Transversallinien außerordentlich viele Unterbrechungen haben. Nach der zweiten Verfahrungsart werden die Notentypen allein, ohne Transversallinien, gesetzt und abgedruckt und nachher werden durch einen zweiten Abzug desselben Blattes erst die Transversallinien aufgedruckt. Dieses Verfahren macht aber den Notendruck kostspieliger, und oft fallen die Transversallinien nicht genau mit den betreffenden Noten zusammen. Diese Uebelstände beider Methoden werden nun durch folgendes Verfahren Duverger's vermieden.

Die Notentypen werden ohne Transversallinien gegossen, sie werden dann wie Schrifttypen gesetzt und es wird so ein Notensatz ohne Transversallinien erhalten. Dieser wird stereotypirt, nachher werden in der Gypsmatrize mittelst eines sogenannten mechanischen Hobels, der auf einem Schlitten gleitet und dessen Schneideisen entsprechend gestaltet (d. i. mit fünf gleichweit voneinander abstehenden Schneiden) versehen ist, die fünf transversalen Notenlinien eingeschnitten, nun die Matrize abgegossen und die gegossene Platte abgedruckt. Der Herausgeber oder Verleger des Musikstücks gelangt so in den Besitz einer Stereotypplatte, von welcher er mittelst einer gewöhnlichen Druckerpresse immer nur gerade soviel Abdrücke besorgen kann, als er von Zeit zu Zeit abzusetzen hofft. Andere Vortheile dieses neuen Verfahrens, die nicht übersehen werden dürfen, sind: Das Abdrucken von Reliefplatten in einer gewöhnlichen Buchdruckerpresse gestattet die Anwendung jeder Art Papiers, während der Abdruck vertieft gravirter Platten (wie bei dem alten Verfahren, Noten zu drucken) beinahe ausschließlich dickes, ungeleimtes Papier fordert, das theurer und ohne Consistenz und Festigkeit ist. Und gerade Notenbücher, bei welchen das Papier durch das rasche und häufige Umblättern so sehr leidet, brauchen mehr, als andere Bücher, starkes und solides Papier. Ferner vereinigt das neue Verfahren mit der dem Notenstiche eigenen vollkommenen Continuität der Transversallinien alle Vortheile des Satzes und Druckes mit beweglichen Typen, nämlich 1) die größte Regelmäßigkeit der Formen, der Figuren und der Distanzen, welche die unsichere Hand des Graveurs nicht so leicht erreichen kann, und welche durch den Kegel der Typen sich nothwendig von selbst macht; 2) die Leichtigkeit, Correcturen vorzunehmen, und endlich 3) die Schnelligkeit des Abdruckens.

Näheres Detail der einzelnen Operationen des neuen Verfahrens.

1. Schneiden und Einschlagen der Stempel (Patrizen). Die Notenköpfe erhalten auf einem vollkommenen Viereck eine ovale, möglichst elegante Gestalt, und der Notenschwanz bekommt die dreifache Länge des Notenkopfes. Um das Stempelschneiden möglichst ökonomisch einzurichten, und um zugleich möglichste Gleichheit der Noten zu erzielen, nehme man von einem und demselben Stempel nach und nach immer einen andern Nebentheil weg, so daß der Stempel dann ein anderes einfacheres Notenzeichen darstellt und man ihn zur Erzeugung der Matrizen mehrerer verschiedener Noten benutzen kann.

2. Gießen der Notentypen. Alle Notentypen erhalten genau die nämliche Dicke (eine ganz gleiche Kegelstärke), so daß bei'm Corrigiren eine Type an die Stelle der andern gesetzt werden kann, ohne daß hierdurch die Zeile in irgend einer Weise aus der

Digitized by Google

Ordnung gebracht wird. Bei dieser Einrichtung kann man die Noten zweier Zeilen, ja aller Zeilen eines Satzes auf's Genaueste vertikal untereinander bringen. Die Ausschließungen zum Entfernen der Noten voneinander und zum Ausfüllen der Räume des Satzes, die leer bleiben sollen, werden dicker gegossen; sie stehen mit jener der Noten selbst im genauen Verhältnisse, so daß bezüglich der Intervalle zwischen den einzelnen Noten die größte Regelmäßigkeit herrscht.

3. Setzen der Typen. Die Typen werden in einem Winkelhaken aneinander gesetzt, der an den Seiten kleine Linien trägt, um die Höhe jeder Transversallinie anzuzeigen, damit die Noten genau an den gehörigen Platz gebracht werden. Je nach der Beschaffenheit des Satzes wendet man Notentypen an, die ihrer Höhe nach in einem Stücke, oder solche, die in mehreren, genau aneinander passenden Stücken gegossen sind, und trägt bei'm Stempelschneiden und Gießen dafür Sorge, daß die Unterbrechungen in den Verticallinien gerade nur an Stellen hinfallen, wo sie durch Horizontallinien und die nachherige Wirkung des Hobels gedeckt werden. Die Anwendung des Hobels gewährt, außer dem vorn angegebenen Vortheile, auch noch einen andern: man kann nämlich mit einem einzigen Hobelzuge das Musikstück aus einer Tonart in eine andere übersetzen. Man darf den Hobelzug nur höher oder niedriger führen, so daß die Noten auf die der beabsichtigten Tonart entsprechenden höheren oder niedrigeren Horizontallinien zu stehen kommen, die Schlüssel und die Tonartsvorzeichnungen ändern (was bei der vollkommenen Gleichheit der Typenkörper sehr leicht und schnell geht), und die Transponirung ist geschehen.

Man kann ferner von einem Musikstücke mit Text sich auch auf die leichteste Weise Abdrücke verschaffen, wo der Text immer in einer andern Sprache abgefaßt ist; man braucht zu diesem Ende aus dem beweglichen Notensatze und zwar aus dem Raume zwischen den Notenzeilen nur die Worte des einen Textes herauszunehmen und dafür die Worte in einer andern Sprache einzuschalten und von Neuem abzuklatschen. Es gestattet überhaupt dieser neue bewegliche Notensatz alle Abänderungen und Auswechselungen in seinen Theilen, wie der gewöhnliche Letternsatz.

4. Ausführung der Transversallinien mittelst des Hobels in der Gypsmatrize. Das Hobeleisen darf in der Gypsmatrize nicht ganz so tief eingreifen, als die Augen oder Köpfe der Noten eingedrungen sind, und zu diesem Ende ist an dem Hobel ein Widerhalt angebracht, der ihm das Eingreifen in den Gyps nur bis zu der bestimmten geringeren Tiefe gestattet. Man erhält so nachher einen Abguß, bei welchem die, die Noten tragenden Linien etwas tiefer liegen, als die Noten, so daß bei'm Abdrucke die Noten viel stärker und schwärzer kommen, als die besagten Linien; ein Vorzug, der den gestochenen Noten fehlt, und welcher macht, daß wir die geschriebenen Noten ungeachtet ihrer Unregelmäßigkeit und Ungleichheit oft den gestochenen vorziehen.

5. Erzeugung der Achtel-, Sechszehntel- u. s. w. Striche an den Noten und der Bindungen. Anstatt Notentypen anzuwenden, welche diese eben besagten Striche an den verticalen Notenschwänzen schon angegossen haben, werden in diese Notenschwänze mittelst eines Hobels oder andern passenden Instrumentes Einschnitte gemacht; die mit den Einschnitten versehenen Noten werden nebeneinander gesetzt, und es werden dann in die Einschnitte Streifen von Zinn oder einem andern Metall, die auf der einen Seite geplättet sind, eingeschoben.

6. Die Bindungsbögen werden aus sehr dünnem Kupfer gemacht, aus welchem man sie mittelst der Scheere als entsprechend lange Streifen herausschneidet, die nachher die erforderliche Krümmung erhalten und am betreffenden Platze festgemacht werden."

Erläuternde Bemerkungen zum Vorhergehenden.

Wir haben vorhergehenden Aufsatz der encyclop. Zeitschrift des Dr. Heßler von 1844, Heft 9 entnommen.

Der Unterzeichnete durchlas um so neugieriger diese neuere Mittheilung über Duverger's Notensystem, als ihm dasselbe, der Grundidee nach, schon bekannt war, und er selbst schon Jahre lang praktische Versuche mit demselben vornahm. Deßhalb darf sein Urtheil darüber wohl kompetent erscheinen.

Was mir bei Durchlesung vorstehenden Aufsatzes auffiel, war namentlich der Umstand, daß die Beschreibung des eigentlichen Verfahrens sehr verschieden ist von jenem, das Francoeur der Société d'encouragement über Duverger's Methode schon vor mehreren Jahren berichtete.

Um unsere Leser in das Ganze einzuweihen, wollen wir jene Stelle, welche das eigentliche Technische des Verfahrens angiebt, aus jenem Berichte mittheilen:

„Der Erfinder sah ein, nachdem er alle vor ihm gebräuchlichen Methoden studirt, die im Wege stehenden Schwierigkeiten und die Unvollkommenheiten der bisher in Anwendung gebrachten Mittel erwogen, daß man sich nur einer einzigen Form bedienen dürfe, um mit einem Male und in einem Drucke die Noten, ihre Verbindungen und die Notenlinien zu erzeugen; er erkannte auch, daß die Notenlinien nicht durch kleine, aneinander gefügte Linien gebildet werden können, indem es nicht wohl möglich wäre, alle kleinen Störungen des Zusammenhanges, welche unangenehm auf das Auge wirken würden, zu vermeiden. Der Erfinder war demnach angewiesen, sich des bei der gewöhnlichen Stereotypie gebräuchlichen Gypsmodells zu bedienen. Er beginnt seine Platten mit angeschlossenen Noten ohne

Digitized by Google

Notenlinien, indem der Setzer die nach Art der gewöhnlichen Lettern in Schriftkästen vertheilten Noten greift und setzt. Andere Lettern, denen er den Namen der Spatien giebt, sind mit Strichen versehen, welche die Notenlinien andeuten; auf diese Weise kann nämlich die Correctur der Abdrücke geschehen, und ohne sie würde der Factor, der Setzer oder der Verfasser nicht unterscheiden können, ob sich jede Note an ihrer gehörigen Stelle befindet. Wenn der Satz corrigirt ist, so wird ein Abdruck davon in Gyps gemacht, worauf dann mit einer sehr einfachen Maschine die Notenlinien eingeschnitten werden. Diese Maschine führt nämlich fünf Scheiben oder Rollen über den Gypsabdruck und verzeichnet, mittelst der Bewegung eines Wagens, die fünf parallelen Striche der Notenlinien, welche genau über die von den Spatien angedeuteten Spuren dieser Linien laufen. Die von den Spatien gelassenen Spuren fallen auf diese Weise mit den Notenlinien zusammen, und da sie nicht so tief sind, als die Noten und die Notenlinien, so wird die damit erzeugte Abklatschung bei'm Drucke nicht markiren. Ist einmal das Gypsmodell fertig, so braucht man dasselbe nur nach der bei'm Stereotypiren gewöhnlich gebräuchlichen Methode abzugießen, um eine Platte zu bekommen, welche ohne Unterlagen in die Presse gebracht werden kann. Man kann sich hierbei der mechanischen Pressen bedienen, wie sich die Mitglieder der Commission in den Werkstätten des Herrn Duverger überzeugten, indem in ihrer Gegenwart alle Arbeiten, von der Zusammensetzung der Noten an, bis zu ihrem Abdrucke vorgenommen wurden. Die Patrizen mit den complicirtesten Noten werden zuerst ohne Notenlinien gravirt; und die ursprünglichen Patrizen geben durch mehrere aufeinander folgende Reductionen die verschiedenen Reihen von Matrizen. Die Verfahrungsweise gewährt den Vortheil, daß die Kosten des Stiches vermindert und daß die verschiedenen Arten von Noten einander vollkommen ähnlich werden. Man begnügte sich bei allen bisherigen Versuchen mit einer und derselben oder höchstens mit zweierlei Größen der Notenlettern; Herr Duverger hat schon jetzt, obschon seine Kunst erst im Entstehen ist, vier verschiedene Arten von Kegeln, und er kann in dem Notendrucke ebensoleicht, wie in dem Letterndrucke, den Körpern der Lettern jeden beliebigen Grad von Stärke geben.

Die eingeschlagenen Matrizen werden justirt, und die Lettern werden nach der gewöhnlichen Methode auf Körper oder Bruchtheile regelmäßiger Körper, welche vollkommen zusammenpassen, gegossen. Alle Verbindungen wurden vorausgesehen. Für alle sich häufiger wiederholenden Fälle sind vollkommene auf vollkommene Körper gegossene Noten vorhanden; für die seltneren Fälle sind Elemente vorhanden, welche mehreren Verbindungen gemeinschaftlich zukommen, so daß die Zahl der Sorten oder der verschiedenen Arten von Lettern hierdurch also bedeutend vermindert wird. Alle Lettern werden nach ihren verschiedenen Kategorien in verschiedene Schriftkästen vertheilt und durch Farben voneinander unterschieden. Alle diese Einrichtungen erleichtern das Setzen sehr, und noch leichter wird dasselbe durch Anwendung der Spatien, die mit den Spuren der Notenlinien ausgestattet sind.

Ich will hier nicht von den Accorden sprechen, die man durch das Unterschneiden der Schwänze der Noten, welches den Schriftgießern sehr wohl bekannt ist, erhält; weit schwerer war es, die großen Bogen, welche die Schweifungen andeuten, und die Striche zu erzeugen, womit die einfach, doppelt, dreifach und vierfach gestrichenen Noten, je nach der verschiedenen Stellung der Noten, unter allen Winkeln miteinander verbunden werden. Und wenn es Hrn. Duverger gelungen ist, alle diese bisher für unübersteiglich gehaltenen Hindernisse zu beseitigen, so dankt er dieß bloß dem Umstande, daß er sich nicht lediglich auf die Benutzung der Mittel, die ihm die Buchdruckerkunst darbot, beschränkte, sondern daß er auch verschiedene in andern Industriezweigen gebräuchliche Methoden zu Hülfe nahm.

So erzeugt er die Schleifungen mit Hülfe eines Anschlageisens, womit er aus dünnen Kupferblechen Tförmige Stücke ausschlägt. Der untere Arm dieser Blättchen kommt in die Letternmasse, und die obern Arme, welche in der verlangten Länge abgeschnitten werden, nehmen bei der Biegsamkeit der Substanz, aus der sie bestehen, alle Biegungen an. Wären diese Bogen nach Art der Lettern auf feste Körper gegossen worden, so wären sie durch den Raum, den sie einnehmen, bei'm Setzen sehr hinderlich geworden. Wie waren endlich die einfachen und mehrfachen Striche der gestrichenen Noten, die in ihrer Länge, Neigung und Verbindung so unzählige Verschiedenheiten darbieten, zu erzielen? Da der Satz nicht länger mehr durch die Notenlinien genirt wurde, so ließ Duverger den Satz bewerkstelligen, ohne daß die Schwänze der Noten durch diese Striche beeinträchtigt wurden, und diese Striche erst später hinzufügen. Er bedient sich hierzu kleiner, mit dem Zirkeisen ausgezogener Streifen Zinn und kleiner, kupferner Haken, welche er im Augenblicke des Gusses in den soliden Körpern anbrachte. Dieß sind Neuerungen, welche vielleicht noch verschiedene Revolutionen in der Buchdruckerkunst bedingen dürften, und deren Erfolge und Wirkungen sich noch gar nicht voraussehen lassen."

So weit der beschreibende Theil aus jenem Berichte über Duverger's Notensystem.

Wenn man diesen letzten Bericht mit dem vorhergehenden Aufsatze vergleicht, so wird man auf einige Verschiedenheiten stoßen, und gerade auf Verschiedenheiten, die die Basis von dem ganzen Verfahren bilden. Bei tieferem Eindringen in dieß neue System

Digitized by Google

wird sich sogleich die Ueberzeugung aufdringen, daß die Hauptsache darin besteht, daß man die fünf Linien ohne Fehl in die Matrize bringt. Dem Berichte zufolge bedient sich Duverger eines Wagens, der mit fünf Scheiben versehen ist, welche über die Matrize weglaufen; — dem ersten Aufsatze aber nach gebraucht er einen Hobel, welcher die 5 Linien in die Matrize hobelt. In diesen beiden liegt aber nun eine Verschiedenheit, welche mißtrauisch macht. Ich selbst habe einen Abdruck von einer Platte, welche nach erster Manier von Duverger angefertigt war, gesehen, und muß bekennen, daß mich deren Schönheit wahrhaft überrascht hat. Dieß spornte mich denn auch an, eigene Versuche nach diesem Verfahren anzustellen. Anfangs wollte mir gar nichts gelingen, da durch das Durchschneiden der fünf Scheiben theilweise sich Gyps aushob, theilweise die Linien nicht rein kamen, und die Bahn der 5 Linien selbst entweder zu tief oder zu flach wurde, — lauter Uebelstände, die mir das Verfahren eine Zeitlang zuwider machten. Später fing ich von Neuem an, gab den 5 Scheiben eine eigenthümliche Form und es ging schon besser. Jedoch ohne Makel kommt eine solche Platte nie. Ohne daß Gyps ausspringt, ist keine Fahrt mit den 5 Scheiben möglich. Deßhalb ist es denn auch meine offene Meinung, daß uns mit dieser neuen Methode wenig genützt ist. Die Nachhülfe mit dem Stichel ist unentbehrlich, und dieß macht die Sache sehr theuer. Es ist wahr, daß, wenn man keinen Fleiß und keine Kosten scheut, man allerdings eine ganz nette Platte erhalten kann, — allein sie kann nicht mit den auf anderen Wegen erhaltenen Platten hinsichtlich des Kostenpunktes in Concurrenz treten. Ueberhaupt ist dieß Verfahren so recht geeignet, einen zur Verzweiflung zu bringen. Denn, wenn man nun mit Aufmerksamkeit, Mühe und Kosten eine Matrize in Gyps von den vollständigen Notencharakteren gemacht hat, wenn man ferner in diese Matrize mit größter Vorsicht und Zeitaufwand die 5 Linien einzeln gezogen hat, — und diese Matrize springt bei'm Stereotypiren, so war alle Mühe, Kosten und Zeit vergebens angewandt! Wir wollen hiermit die Verdienste des Erfinders, der einer der ersten Buchdrucker in Paris ist, nicht schmälern, schön gedacht ist sein System, nur Schade, daß die Gypsmasse den schönen Gedanken nicht unterstützt.

Wir glauben auch schon darin einen Beweis für die Unzulänglichkeit des Verfahrens zu finden, daß Duverger den Wagen mit 5 Scheiben in einen fünfschneidigen Hobel abgeändert hat. Obgleich ich selbst noch keine practischen Versuche hiermit angestellt habe, so will es mir jedoch scheinen, daß mit dieser Abänderung nicht viel gewonnen ist. Denn das ist sicher, daß viele emporstehende Stückchen durch den Hobelzug herausspringen. Wenn die Matrize stereotypirt ist, so können allerdings diese Unfälle wieder verbessert werden, jedoch immer mit Kosten- und Zeitaufwand.

Ob etwa der Erfinder einen andern Gyps anwendet, als man gewöhnlich zum Stereotypiren gebraucht, weiß ich nicht. Daß übrigens die Erfindung sich dem Erfinder gut rentiren muß, geht daraus hervor, daß er bereits viele Musikalien nach seiner Methode erscheinen ließ. So lieferte er Kirchengesänge, ein Musik-ABC, eine musikalische Grammatik, ein Liederbuch für Nationalgarden, die Musik zu den Gesängen Beranger's, eine Elementaranleitung zur Musik und viele andere Werke.

Dieses unsere Meinung über dieß neue Notensystem.

II. Ueber Erzeugung der geographischen Karten.

Die Geographie ist ein wichtiger Gegenstand des Unterrichtes und der Ausbildung. Deßhalb war man schon seit den ältesten Zeiten darauf bedacht, die zu diesem Unterrichtszweige nöthigen Hülfsmittel herbeizuschaffen und dem Zwecke immer anpassender zu machen. Zu diesen Hülfsmitteln gehört namentlich die Erzeugung geographischer Karten und Pläne. Diese werden mittelst der graphischen Künste producirt. Mit allen graphischen Künsten ist schon der Versuch angestellt worden, wohlfeile und schöne Karten zu liefern. Welche unter diesen sich jedoch zu diesem Zwecke am Besten eignen, werden wir im Verfolge dieser Abhandlung sehen.

Der Buchdruck ist, seiner Natur nach, zur Erzeugung geographischer Karten nicht wohl geeignet. Obschon deßhalb die Buchdruckerkunst früher, als die Kupferstechkunst, erfunden war, so wurde die erstere wenig hierzu in Anwendung gebracht. Demnach war es der Kupferstich, der zuerst zu geographischen Karten angewendet wurde. Der Holzschnitt war allerdings wohl geeignet, dergleichen Karten zu liefern, jedoch blieben die Producte weit hinter denen des Kupferstiches zurück; denn eine schöne Schrift ist in der Holzschneidekunst das non plus ultra des Holzschneiders.

Gerhard Mercator, geboren zu Ruremont im Jahr 1512, widmete diesem Zweige besonderen Fleiß. Seine Verdienste um die Geographie, deren Ansichten er zuerst durch Graphik und Mechanik versinnlichte, sowie er sie durch genauere Bestimmungen der Lage und Beschaffenheit der Länder beschäftigte, machen sein Andenken unsterblich. Er hatte die Kupferstechkunst erlernt und stach und illuminirte selbst seine Karten. Man schätzt noch jetzt, als frühen Kunstversuch, die von ihm gestochenen Globen und Landkarten (Mercatoris tabulae geographicae 1584, und Duisburg 1595). Bei den Seekarten ist die von ihm (im Jahr 1550) erfundene und nach ihm benannte Mercator'sche Projection, nach welcher die Karten, zum

Digitized by Google

großen Vortheile der Nautik, mit wachsenden Meridians- oder unveränderlichen Parallelgraden gezeichnet werden, der Hauptsache nach noch jetzt im Gebrauche. Mercator schnitt selbst einige Karten in Holz.

Die Kupferstechkunst blieb so lange Vertreterin der geographischen Karten, bis die Lithographie durch Senefelder hervorgerufen wurde. Die leichte Behandlungsweise, welche die Lithographie besonders im Schriftsache bietet, war allerdings einladend genug, sich bei Anfertigung von geographischen Karten lediglich der Lithographie zuzuwenden. Namentlich war es die vertiefte Manier, welche sich als höchst zweckmäßig bewährte.

Zu gleicher Zeit, als die Lithographie im Werden war, beschäftigten sich zwei ausgezeichnete Typographen damit, die Anfertigung der geographischen Karten für die Buchdruckerpresse zu acquiriren. Diese beiden Männer waren Breitkopf in Leipzig und Wilhelm Haas in Basel. Breitkopf kam mit dieser Erfindung im Jahre 1776 zu Stande; es erschienen von ihm drei Karten hintereinander mit beigefügter Erläuterung:

1) Ueber den Druck der geographischen Karten, nebst einer beigefügten Probe einer, durch die Buchdruckerkunst gesetzten und gedruckten Karte. Leipzig 1777. 4. 3 Bde.
2) Beschreibung des Reichs der Liebe, mit beigefügter Landkarte. Ein zweiter Versuch in Satz und Druck geographischer Karten durch die Buchdruckerkunst. Leipzig 1777. 4. 1 Bl.
3) Der Quell der Wünsche, nebst einer Landkarte. Leipzig 1779. 4 Bl.

Bei Wilh. Haas fällt die Erfindung, Landkarten mit beweglichen Typen zu drucken, in das Jahr 1775. Das erste gedruckte Probestückchen erschien zu Anfang des Jahres 1776. In demselben Jahre erschien sodann, als erster Versuch in der Typometrie nach größerem Maaßstabe, ein Landkärtchen vom Canton Basel in Quartformat, mit dem Titel: **Prodromus tentaminis typometrici majoris Rempublicam Basiliensem secundum Aug. Gottl. Preuschenii necnon Guil. Hasii systema typometricum describens. Basileae 1776.** 1777 erschien dessen „Karte von Sicilien."

Obgleich wir den Erfindungsgeist dieser beiden Männer, die als ausgezeichnete Typographen rühmlichst bekannt sind, ehrend anerkennen müssen, so können wir doch nicht umhin, zu bemerken, daß sich auf der von ihnen betretenen Bahn wenige Nachfolger fanden. Die Lithographie behauptete immer den Vorzug.

Als im J. 1820 die Stahlstechkunst von den Engländern erfunden wurde, war man darauf bedacht, auch diese zu geographischen Zwecken zu benutzen. Wir haben durch sie ganz vortreffliche derartige Produkte.

Man gebraucht diesemnach zur Erzeugung von geographischen Karten Kupferstich, Lithographie und Stahlstechkunst.

Der Geograph Raffelsperger suchte in neuerer Zeit die Karten wieder auf der Buchdruckerpresse zu bewerkstelligen. Wer das Schwierige bei der Ausführung durch bewegliche Typen kennt, der muß über dessen Leistungen, die uns vorliegen, staunen; er nennt seine Erfindung „Typometrie."

Bauerkeller in Paris, ein Deutscher, hat Reliefkarten geliefert. Ihre Ausführung ist wirklich überraschend. Bauerkeller geht hierbei von der Idee aus, den geographischen Gegenständen ihr natürliches äußeres Hervorragen auch auf dem Papiere zu geben, namentlich also die Berge, Thäler, Flüsse, Meere u. s. w. in ihrer Höhe und Tiefe auch dem Auge zu versinnlichen.

Nach diesem kurzen geschichtlichen Ueberblicke wollen wir die praktische Ausführung etwas näher beleuchten.

1) Geographische Karten mittelst Kupfer- und Stahlstich.

Zu geographischen Karten wendet man sowohl die eigentliche Stech-, als auch die Radir-Manier an. Die Schrift wird gewöhnlich gestochen. Da dieß letztere sehr langsam von Statten geht und es auch wenige Künstler giebt, die mit Schriftstich umzugehen wissen, so hat man bereits in einigen Anstalten es eingeführt, diese Buchstaben mit Punzen einzuschlagen. Es geht das Verfahren mittelst dieser Punzen schnell von Statten, die Schrift wird gleichförmig und giebt es bei gehöriger Vorsicht und Uebung ein gutes Produkt. Die Punzen bestehen aus Stahl, der den Buchstaben en relief enthält. Vor der Gravüre wurde dieser Stempel erst erweicht und nach der Gravüre wieder gehärtet.

Diese gehärteten Stempel kann man auch zum Einschlagen in erweichte Stahlplatten anwenden.

2) Geographische Karten mittelst der Lithographie.

Die Lithographie ist, wie wir schon oben sagten, sehr geeignet für die Ausführung der Landkarten. Man wendet sowohl die erhabene, als auch die vertiefte Manier an. Letztere giebt weit schönere Karten. Eigene Werkzeuge hat man, meines Wissens, noch nicht zur Anwendung gebracht. Das Verfahren ist also das gewöhnliche.

3) Geographische Karten mittelst beweglicher Typen.

Die Kunst, mit beweglichen Typen Landkarten zu produciren, ist mühsam und beruht auf schweren Ausrechnungen, weil hierzu eine ganz eigene Art, die Gestalt und Form aller dazu erforderlichen beweglichen Typen mathematisch zu berechnen und zu gießen, damit sie, bei all' ihrer Menge und Verschiedenheit der Größe und Form, allezeit zueinander verhältnißmäßig

Digitized by Google

richtig paßten, auch eine eigene Geschicklichkeit, sie zu setzen, erfordert wird; denn bekanntlich ist der Mechanismus der Buchdruckerei geradlinigt, hier ist er aber fast ganz willkürlich, so einen bald horizontal, bald perpendiculär, bald diagonal, bald sinkend, bald steigend fortlaufenden Faden durch eine gleichwohl bloß horizontal parallelgehende Zusammensetzung der Figuren zu bilden, als die Zeichnungen der Flüsse, Wege und Gränzen auf den Landkarten sind. Eine Sache von Wichtigkeit und Ueberlegung ist es ebenfalls, den Setzer anzuweisen, wie er eine Zeichnung von der Art, als die Landkarte ist, absetzen, und jeden Typen eben auf den Punkt setzen soll, auf welchem er auf dem Originale steht; er, der gewohnt ist, daß seine Zeile von sich selbst entsteht, wenn er die Buchstaben einen neben den andern setzt, und wobei es nicht darauf ankommt, ob das Wort in eben der Zeile stehe, in welcher es in seinem Manuscripte sich befindet. — Allein es ist noch eine größere Ungemächlichkeit dabei; der Setzer ist gewohnt, jedem Stücke seiner Typen einen Kunstnamen zu geben. Die Buchstaben haben den ihrigen schon aus der Schule, die übrigen Typen haben ihn bei der Kunst erhalten, und sie sind nöthig, um sie auseinander zu finden und in ihre gehörigen Fächer zu bringen. Wie wird man Namen und Merkmale genug erfinden können, so viele Stückchen und einander so ähnliche Typen, als hier bei den Wegen und Flüssen vorkommen, und die gleichwohl alle in der Richtung ihrer Figur voneinander abweichen, zu unterscheiden, daß keine Verwirrung unter ihnen entstehe, welche den Setzer in der Arbeit verhindern und unwillig machen könnte, sein mühsames Werk zu vollenden.

Was den schriftlichen Theil einer geographischen Karte anbetrifft, so will ich für diejenigen, welche mit Anfertigung von dergleichen Karten oder ähnlichen Arbeiten Versuche machen wollen, bemerken, daß man den zur richtigen Composition des schriftlichen Theils nöthigen Abdruck von der Zeichnung nicht auf gewöhnliches und gefeuchtetes Papier machen möge (denn ein solches, welches sich bei noch so schwacher Anfeuchtung nicht ausdehnen und nachher bei'm Trocknen wieder, und zwar oft sehr ungleich, zusammenziehen sollte, giebt es nicht, und es müssen daher, man möge sich der Methode des Durchstechens der vielen Punkte oder des nach und nach geschehenden theilweisen Bestreichens und Durchsichtigmachens des Bogens mit Spieköl bedienen, je nach der Größe der Platte, mehr oder minder bedeutende Abweichungen entstehen und schwierige Correcturen verursachen; sondern man verwende hierzu ganz klares, schönes Pflanzenpapier, weil dieses beinahe so durchsichtig, als Glas ist, mache, während dasselbe sich in ganz trocknem Zustande befindet, darauf mittelst eines scharfen Zuges einen Abdruck von der die Zeichnung enthaltenden Platte, und nehme den Bogen alsdann sehr langsam und behutsam mit den Händen von derselben ab, damit er sich nicht durch zu starkes Zerren schief ziehe. Nachdem man nun ein gutes Setzbret mit einem weißen Velinbogen glatt bezogen hat, welches man dadurch bewirkt, daß man den Bogen in feuchtem Zustande an seinem Rande ringsum auf das Bret klebt, worauf er, sobald derselbe trocken ist, ganz glatt aufsitzen wird, legt man den zuvor glatt gepreßten Abdruck, mit der Rückseite nach Oben gekehrt, auf welcher man aber die ganze Zeichnung sehr deutlich erkennen wird, darauf, und klebt ihn, jedoch so, daß er gehörig in den Winkel paßt, ebenfalls ringsum am Rande fest. Damit derselbe jedoch dadurch nicht rundum kleine Falten erhalte, bestreiche man den Rand nicht vollkommen mit dem Klebemittel, sondern mache (allenfalls mit aufgelöst'em **Gummi arabicum**) alle Viertelzoll einen kleinen Punkt und streiche die Stelle immer gleich fest. Der untergeklebte weiße Bogen dient nur dazu, um die Deutlichkeit des Durchscheinens noch mehr zu erhöhen. Man kann nun den Satz ohne Weiteres beginnen und wird ihn, da man jeden Punkt, wo ein Name hingehört, erkennen kann, mit weniger Mühe weit accurater machen können, als sich dieß auf irgend eine andere Weise thun läßt.

Wir sehen aus dem Gesagten, daß die Herstellung der geographischen Karten mittelst beweglicher Typen nicht geringe Schwierigkeiten hat, und bleibt es ausgemacht, daß die Buchdruckerkunst weniger geeignet ist zu vorliegendem Zwecke, als die Lithographie und der Kupferstich.

Ich habe bereits im 1. Hefte unseres Journals einen Aufsatz über geographische Karten mitgetheilt, und darin namentlich die Ansicht ausgesprochen, daß die billigsten, accuratesten und am Leichtesten ausführbaren Karten nur dann erzielt werden könnten, wenn die Schrift aus Buchdrucklettern gesetzt und der zeichnende Theil mittelst Kupferstich oder Lithographie ausgeführt würde. Ich theilte damals vier Versuche mit, die ich zur Erreichung dieses Zieles gemacht hatte. Ob einer oder der andere dieser Versuche von meinen Lesern zu größerer Anwenduug gekommen, ist mir zur Zeit unbekannt. Wohl aber habe ich unterdessen geographische Karten gesehen, die mittelst der Lithographie und Buchdruckerkunst producirt waren, wie ich in meinem dritten Versuche angegeben hatte. Der schriftliche Theil wird nämlich mit gewöhnlichen beweglichen Typen gesetzt, dann auf autographisches Papier abgezogen und dieses auf einen Lithographirstein, auf dem schon auf gewöhnlichem Wege der zeichnende Theil gemacht ist, gelegt und auf denselben abgezogen. Man hat so Zeichnung und Schrift zugleich auf dem Steine.

Es bliebe uns nun zur völligen Beleuchtung dieses Gegenstandes noch übrig, eine Parallele hinsichtlich der äußern Schönheit und der billigeren Anfertigung der durch die angeführten graphischen Künste producirten geographischen Karten zu ziehen.

Digitized by Google

Wir haben jedoch diesen Gegenstand im 1. Hefte S. 9 unseres Journals schon beleuchtet und verweisen darauf.

III. Ueber das Vervielfältigen diplomatischer Urkunden, alter Manuscripte, Autographa und anderer Stücke aus alten Archiven mittelst der graphischen Künste.

Es stoßen uns hier vorzüglich drei Gegenstände auf:

1) Diplomatische Urkunden;
2) alte Manuscripte, und
3) Autographa.

Bevor wir zur Lehre über die praktische Ausführung des Copirens oder des Vervielfältigens übergehen, wollen wir vorerst über Begriff und Geschichte Einiges mittheilen.

1) Diplomatik.

Diplomatik, oder Urkundenlehre, ist die Wissenschaft, von den schriftlichen Aufsätzen, welche über Rechte und Thatsachen auf eine feierliche und verbindliche Art ausgefertigt sind, und den spätern Zeiten zum völligen Beweise dienen. Sie macht sonach einen Theil der historischen Quellenkunde aus. Aegyptier, Phönizier, Babylonier, Perser, Hebräer, Griechen und Römer, jedes civilisirte Volk der alten Welt schrieb Urkunden, bewahrte dieselben in Archiven und machte von ihnen historischen, juridischen und politischen Gebrauch. Weil man bis jetzt noch kein auf Pergament oder ägyptisches Papier beschriebenes Diplom hat auffinden können, welches über das fünfte Jahrhundert nach Christus hinausreichte, so hat man dieß auch für den Zeitpunkt genommen, mit welchem die Diplomatik beginne. Man hört daher höchstens von einer ältern und neuern Diplomatik sprechen. Unter der ältern Diplomatik verstand man die Wissenschaft der Fertigkeit, die Schrift aller Urkunden und Bücher zu lesen, erklären, nach dieser Schrift und andern Eigenschaften über ihr wahres Alter urtheilen und sie anwenden zu können; unter der neuern hingegen, welche man auch Diplomatie nannte, die Wissenschaft oder Kunst, öffentliche Geschäfte, welche mit der Feder geführt werden müssen, mit Geschicklichkeit zu betreiben.

Unter die ersten, durch welche wenigstens die Wichtigkeit einer solchen Wissenschaft fühlbar gemacht wurde, gehören Zyllesius, Benj. Leuber und Conring. Während der Streitigkeiten, an denen diese und Andere Antheil nahmen, entstand der erste, freilich nur noch rohe, Versuch einer Diplomatik, deren Erfinder der Antwerpische Jesuit P. Dom. Papebruch war (1675). Er, nebst P. Gfr. Genschen, bildete Regeln zur Beurtheilung der Diplome. Etwas später erschien das erste ausführliche Werk von Joh. Mabillon: de re diplomatica libri VI. 1681. (Suppl. 1704.) In allen Landen gewann die neue Wissenschaft, obschon es ihr nicht an Anfechtern fehlte, durch ihn immer mehr Freunde. Unter allen Werken aber, die darüber erschienen, zeichnete sich vorzüglich das Chronicon Gottwicense (1732) aus, worin die Lehre von den innern und äußern Kennzeichen der Diplome zuerst ausgeführt wurde. Nach diesem erschienen mehrere Compendien, und endlich das große Hauptwerk für diese Wissenschaft von Toustain und Taffin, zweien Ordensbrüdern Mabillons, der Nouveau Traité de diplomatique. (6 Bde. 4. Mit 100 Kupf.) 1750 bis 1765; übersetzt von Adelung (Erf. 1769. 9 Bde. 4.), während fast um dieselbe Zeit Joh. Heymann von Deutschenbrunn in seinen sehr schätzbaren Commentariis de re diplomatica Regum et Imperatorum Germanicorum. (Nürnberg 1745 bis 1749.), der Urheber der praktischen Bearbeitung ward und die Benennung der Diplomatik für politische, kirchliche und gelehrte Zwecke zeigte. In völlig systematische Form aber brachte diese Wissenschaft der zweite Reformator derselben, J. G. Gatterer, der sie in drei verschiedenen Werken behandelte. Er brachte die ganze diplomatische Theorie auf drei Hauptwissenschaften: 1) Schriftkunde (Graphik), 2) Zeichenkunde (Semiotik), 3) Formelkunde (Formularia). Nach ihm kam T. G. Schönemann. Auch in neuester Zeit haben mehrere ausgezeichnete Männer treffliche Werke über Diplomatik erscheinen lassen.

Der ächte Geschichtsforscher weiß, welche Dienste ihm die mancherlei Sammlungen völkerrechtlicher Urkunden leisten. Vergl. noch Leibnitz, Codex juris gentium diplomaticus und Marten's Urkundenverzeichnisse.

2) Manuscripte.

Alle noch vorhandene Manuscripte sind entweder auf Pergament oder Papier geschrieben. Das Papier ist theils ägyptisches (aus der eigentlichen Papyrusstaude verfertigtes), theils Baumwollen- oder Seidenpapier (charta bombycina, um's J. 706 n. Chr. Geb. im Orient erfunden, das bis zu Einführung des Linnenpapiers gebraucht wurde und sich in Gemeinschaft mit diesem noch bis in die Mitte des vierzehnten Jahrhunderts, jedoch mehr in griechischen, als lateinischen Handschriften erhalten hat), theils Linnenpapier (dessen Erfindungszeit, welche man in die erste Hälfte des 13. Jahrhunderts setzt, indem man sich auf ein auf dasselbe geschriebenes Document vom Jahr 1243 stützt, noch immer streitig ist). Die früheste Erwähnung der Schreibfedern findet man im 7. Jahrhundert. Von den Tinten war die schwarze die gewöhnlichste und ist sehr alt; nur war die älteste nicht mit Vitriol versetzt, wie die unsrige, sondern sie bestand gewöhnlich aus Ofenschwärze, Ruß von Harz und Pech, gebranntem Elfenbein, geriebenen Kohlen u. s. w. Auch rothe Tinte findet man schon in alten Zeiten in den Handschriften von einer blendenden Schönheit. Mit ihr wurden die Anfangsbuchstaben, die erste Zeile

Digitized by Google

und die Inhaltsanzeigen (daher Rubrik, und der Schreiber Rubricator) geschrieben. Etwas seltener, doch häufig genug, findet man in alten Handschriften auch blaue Tinte; noch seltener grüne und gelbe. Auch mit Gold und Silber schrieb man entweder ganze Handschriften (welche jedoch wegen ihrer Kostbarkeit unter die größten Seltenheiten gehören), oder man belegte doch die Anfangsbuchstaben damit. In Ansehung der äußern Gestalt theilen sich die Manuscripte in Rollen (volumina, die älteste Art, auf welche in spätern Zeiten noch die Troubadours in Frankreich ihre Gedichte schrieben) und in geheftete Bücher oder Bände (eigentlich codices). Die Schreiber der Manuscripte waren bei den Alten meistentheils Freigelassene oder Sclaven (scribae, librarii), in den folgenden Zeiten die Mönche, unter welchen vorzüglich die Benedictiner durch ihre Ordensregel dazu verpflichtet waren. Correctoren und Rubricatoren besserten und schmückten nachher die Handschriften aus. Aber von weit größerer Wichtigkeit, als diese äußern Umstände und Merkmale, sind für die Beurtheilung des Alters, Werthes u. s. w. einer Handschrift die innere, und namentlich die Züge der Schrift und der Buchstaben, mit denen sie geschrieben sind. Die Beurtheilung des Alters der griechischen Manuscripte nach den Schriftzügen ist schwerer, als die der lateinischen. Nur soviel läßt sich von ihnen hier im Allgemeinen bemerken, daß die Züge einer griechischen Handschrift desto leichter, gefälliger und flüchtiger sind, je älter sie ist, daß sie aber im Fortgehen der Jahrhunderte immer steifer werden. Der Mangel oder das Daseyn der griechischen Accente ist unbestimmt und entscheidet nichts. Uebrigens wird man nicht leicht ältere griechische Handschriften, als aus dem 7ten, höchstens 6ten Jahrhundert, finden. Die Schriftzüge der lateinischen Manuscripte hat man theils nach der Größe oder Kleinheit derselben (Majuskeln, Minuskeln), theils nach der verschiedenen Gestalt und dem Charakter, welche sie bei verschiedenen Völkern oder in gewissen Zeiträumen annahmen (scriptura Romana antiqua, Merovingica, Longobardica, Carolingica etc., wozu seit dem 12. Jahrhundert die sogenannte gothische kam, welches eine künstlich abgeschärfte und eckige Minuskel ist), eingetheilt und bei jeder dieser Schriftarten wieder einzelne Regeln festgestellt, nach welchen man das Alter einer Handschrift beurtheilen kann. Wegen ihrer Menge können nur folgende allgemeinere hier erwähnt werden. Vor dem 8. Jahrhundert wird man selten Interpunctionen antreffen, auch nach eingeführter Punktation können aus dem 13. und den folgenden Jahrhunderten noch Manuscripte ohne Interpunktion, aber mit Absetzen der Worte, vorkommen. Handschriften, die keine Capitel oder andere Abtheilungen haben, sind immer alt; der sogenannte Custos, Wurm, oder die Wiederholung des ersten Wortes des folgenden Heftes am Ende des vorgehenden, gehört in das 12. und spätere Jahrhundert. Je weniger und leichtere Abbreviaturen eine Handschrift hat, desto älter ist sie. Endlich hängen in den ältesten Handschriften die Worte gewöhnlich ohne alle Abtheilung ununterbrochen aneinander; erst seit dem 9. Jahrhundert ist das Abtheilen der Worte zum allgemein herrschenden Gebrauche geworden. Auch die Gestalt der arabischen Ziffern, welche man im Allgemeinen zuerst in Manuscripten aus der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts findet, trägt zur Beurtheilung des Alters einer Handschrift bei. Verschiedene Manuscripte haben am Ende eine deutliche Bestimmung, wann, gewöhnlich auch durch wen sie geschrieben worden sind (datirte Codices). Doch muß man die Richtigkeit dieser Unterschriften nicht gleich für erwiesen annehmen, da sie oft bloß die Abfassung des Buchs anzeigen, oder sich bloß auf einen Theil der Handschrift beziehen, oder gar erdichtet sind. Welches die älteste noch vorhandene Handschrift sey, läßt sich nicht bestimmen; nur soviel ist gewiß, daß, auch seitdem wir die Proben der herculanischen Manuscripte haben, alle unsere Handschriften nicht über das erste christliche Jahrhundert hinausreichen. Uebrigens ist noch zu bemerken, daß man im Mittelalter ganze, auf Pergament geschriebene Bücher auslöschte und abkratzte, um neue darauf zu schreiben, die unter die Seltenheiten gerechnet werden (codices rescripti, rasi). Doch hörte dieser Gebrauch im 14. Jahrhundert auf, wahrscheinlich weil nun das Papier mehr aufkam.

Vergl. Dr. Aug. Friedr. Pfeiffer, über Bücherhandschriften überhaupt. Erlangen 1810. 8.

2) Autographa.

Autographon ist eine Schrift, die irgend Jemand mit eigener Hand geschrieben hat. Man hält gewöhnlich nur die Autographa großer Männer in Ehren. Namentlich sind die Lebensbeschreibungen vieler Dichter mit ihren nachgebildeten Handschriften herausgegeben worden. In neuerer Zeit wendet man die Autographa unter die lithographirten Portraits an, was wirklich recht sinnvoll ist.

Praktische Ausführung des Copirens.

Wir wollen, der bessern Uebersichtlichkeit wegen, die einzelnen graphischen Künste hier durchnehmen.

1) Typographie.

Die Typographie ist, weil bestimmte bewegliche Typen bei ihr angewendet werden, zur Vervielfältigung von Urkunden nicht geeignet.

2) Xylographie.

Mittelst der Xylographie werden besonders die ältesten Drucke copirt; zur gewöhnlichen Currentschrift ist sie wohl weniger geeignet. Alle zum Abdrucke in der Buchdruckerpresse bestimmten Facsimilia werden mittelst des Holzschnittes erzeugt. Ganze Seiten von Hand-

Digitized by Google

schriften indessen würden in Holzschnitt schwer und langsam auszuführen seyn.

Will man also ein Facsimile in Holzschnitt ausführen, so verfahre man so: Zuerst mache man sich eine Zeichnung von der ersten Handschrift; dieß thut man dadurch, daß man sogenanntes Strohpapier auf die Zeichnung legt und die Zeichnung mit einem Bleistift nachfährt; man muß jedoch die Züge mit aller Genauigkeit copiren. Ist dieß geschehen, so nimmt man das Pauspapier ab und legt es mit der Zeichnung nach Unten auf ein glattgeschliffenes Stück Buchsbaumholz. Nachdem man sie an den vier Ecken mit Oblaten angeklebt, fährt man nun die durchsichtige Zeichnung genau und mit aller Sorgfalt nach, worauf dieselbe auf dem Holze, und zwar in verkehrter Richtung, stehen wird. Will man die Sache ganz genau machen, so fährt man diese Bleistiftzeichnung noch mit Tusche nach und gravirt dann auf die gewöhnliche Art die Zeichnung en relief.

Die in Holzschnitt ausgeführten Facsimilia haben den Vorzug, daß man sie in den Text zwischen die andern Lettern setzen und auf der Buchdruckerpresse abdrucken kann.

3) Chalcographie.

Will man mittelst des Kupferstiches alte Urkunden oder Autographa vervielfältigen, so wird zuerst eine Abzeichnung von dem Originale auf Pauspapier genommen und genau so verfahren, wie wir oben unter „Xylographie" angegeben haben.

Diese auf die Kupferplatte übertragene Zeichnung kann nun entweder gravirt oder radirt werden.

4) Lithographie.

Die Lithographie ist ganz vorzüglich geeignet, um alte und neue Manuscripte exact wieder zu vervielfältigen.

Besonders anwendbar ist hier die Lithographie für die Autographa, daher der Name einer eigenen Lithographieart „Autographie oder Ueberdruck." Jeder, der mit gewöhnlicher Gallustinte schreiben gelernt, kann auch mit chemischer Tinte auf präparirtes Papier schreiben, welche Schrift dann auf einen Stein abgezogen und abgedruckt werden kann. Wir haben bereits oben diese Manier ausführlich behandelt.

Will man von einer alten Urkunde eine Vervielfältigung mittelst der Lithographie vornehmen, so würde die Durchzeichnung mit Pauspapier gemacht und ganz so verfahren, wie wir oben unter Xylographie auseinandergesetzt.

5) Siderographie.

Die Siderographie ist zum Vervielfältigen alter Urkunden nur wenig in Anwendung gebracht worden. Uebrigens hat die praktische Ausführbarkeit keinen Anstand. (Original-Aufsatz von Adolph Henze.)

Die Gewerbeausstellung der deutschen Bundes- und Zollvereinsstaaten.

Gegenstände des Steindrucks.

Sennefelder's berühmte Erfindung, unstreitig die wichtigste des vorigen Jahrhunderts, hat auf eine kaum geahnte und höchst befriedigende Weise sich verbreitet und sich einen ehrenvollen Platz in allen Theilen der civilisirten Welt erworben. Sowohl für die Werke der Kunst, als der Industrie, erweist sie sich in einem hohen Grade nützlich und einer unabsehbaren Vervollkommnung ist sie bei der täglichen Erweiterung des Feldes der Chemie und Mechanik noch fähig. Erwägt man den außerordentlichen praktischen Nutzen dieser Erfindung, die vielen neuen Geschäftsbranchen, die durch sie entstanden, die Tausende von Händen, welchen seit ihrer Einbürgerung und allgemeinen Verbreitung eine ehrenvolle Beschäftigung und Erwerbsquelle eröffnet wurde, berücksichtigt man endlich, daß die Lithographie, gleich ihrer Schwester, der Buchdruckerkunst, eine ächt deutsche Erfindung ist, so kann es nur bedauert werden, dieselbe so dürftig und einseitig auf dieser, in anderer Beziehung so reichen deutschen Gewerbeausstellung vertreten zu sehen. Denn nur von einer einzelnen, aber keineswegs der Hauptbranche der Lithographie, dem Farbendrucke, wird ein würdiges Zeugniß dessen, was darin im Vaterlande geleistet wird, abgelegt. Dagegen fehlt fast gänzlich der Schwarzdruck großer, ausgeführter Platten, deren in allen verschiedenen Nüancen gleichmäßiger Fortschritt immer noch zu den schwierigsten Aufgaben der Lithographie gehört, und zu deren befriedigender Lösung nicht allein eine bloß mechanische Fertigkeit des Druckers, sondern künstlerisches Gefühl gehört; denn die wenigen derartigen Blätter zweier Aussteller aus dem ganzen Deutschland lassen keineswegs ahnen, was darin, namentlich in Berlin und Dresden, geleistet wird. Wir geben gern zu, daß zur größeren Betheiligung von Privatkunstdruckereien bei dieser Gewerbeausstellung, hauptsächlich bei der kurzen Vorbereitungsfrist, manche Hindernisse in den Weg treten konnten, Hindernisse des Geschäfts selbst und des Broderwerbes. Diese Gründe treten bei öffentlichen Instituten weniger ein, allein leider bleiben auch diese Institute mit ihren Leistungen gänzlich aus. Und so hat es denn nach den Proben auf gegenwärtiger Ausstellung den Anschein, als ob wir im einfarbigen Kunstdrucke großer ausgeführter Kreideplatten gegen Frankreich noch um ein Jahrzehend zurück wären, was doch, Gott Lob, nicht der Fall ist.

In Bezug auf den Druck vielfarbiger Gegenstände mit einer Platte, mit dessen Erfindung sich der unsterbliche Senefelder die letzten Jahre seines Lebens beschäftigte, und worüber er starb, steht es leider noch heute, wie damals. Alle bisherigen Versuche in diesem Felde blieben bis jetzt erfolglos.

Digitized by Google

Dagegen ist die bereits von Senefelder in seinem Lehrbuche beschriebene und von Engelmann in Mühlhausen bedeutend erweiterte Kunst des Buntdrucks mit mehreren verschiedenen Platten in unserem Vaterlande zu einem überraschenden und höchst erfreulichen Grade der Vollkommenheit gelangt. Die Gewerbeausstellung legt die entschiedensten Beweise dafür ab, daß Deutschland, namentlich Berlin, im lithographischen Buntdruck eine höchst achtunggebietende Stellung einnimmt und die Concurrenz keines andern Landes im Mindesten zu scheuen braucht. Es sey uns gestattet, auf die speciellen Leistungen der einzelnen Aussteller überzugehen. (Die Herren Winkelmann und Söhne, Kat. Nr. 438.) Dieses Haus, welches sich weniger die Hervorbringung einzelner großartiger Kunstblätter, als den mehr merkantilischen, industriellen und in das bürgerliche Leben eingreifenden Theil der Lithographie zum Ziele ihrer Bestrebungen ausersehen hat, wirkt nunmehr im allerbedeutendsten Umfange seit der Hierherverlegung ihrer Anstalt im Jahre 1828 entschieden günstig durch die Fabrikation ihrer berühmten Bilderbogen und saubern und billigen Kinderschriften auf die größere Ausbildung und Veredlung des Volksgeschmacks ein. Außer diesen sich einer ausgedehnten Einwirkung auf das deutsche Publicum erfreuenden Leistungen gründeten die Herren Winkelmann und Söhne seit einigen Jahren durch ihre Vereinigung mit dem um die Ausbildung des Farbendrucks so verdienten Herrn Storch in Berlin ein Etablissement, welches, in diesem Zweige der Lithographie wohl einzig im Vaterlande dastehend, die großartigsten Aufträge im Buntdrucke schnell, möglichst billig und in tadelloser Güte auszuführen im Stande ist, wie dieß ihre ausgestellten reichen Rahmen jedem Sachkenner augenfällig bethätigen. Diese Rahmen enthalten eine große Anzahl der mannichfachsten, reichsten und zum Theil sehr complicirten Ornamente und Prachtblätter in Buntdruck, und in keinem wird man die Sauberkeit, Eleganz und Präcision, die Schärfe und Reinheit des Drucks und die Frische und Schönheit der Farbe vermissen, alle, selbst die einfacher scheinenden, geben rühmliches Zeugniß von der gewissenhaften und sachkundigen Leitung dieser Anstalt. Zur vollkommenen Bestätigung dieser Angaben muß Referent noch auf ein soeben in dieser Anstalt fertig gewordenes Blatt speciell hinweisen. Es ist dieß eine Landschaft nach einer Farbenskizze von C. Gropius, welche den Anfang einer Sammlung von Entwürfen zu Theaterdecorationen bildet. Selbst der Sachkenner möchte die Schwierigkeiten, welche der Druck eines solchen Blattes bietet, beinahe für unüberwindlich halten, denn es galt, 16 verschiedene Farbenplatten in Uebereinstimmung zu drucken. Dennoch ist dabei eine seltene Zartheit und Verschmelzung der verschiedenen Farbentöne und ein höchst treues Facsimile des Originals erreicht worden.

Herr Delius, lithographische Anstalt, Kat. Nr. 437. Diese erst seit mehreren Jahren hier bestehende Anstalt legt in zwei Musterbüchern Proben ihrer Leistungen in den verschiedenen Manieren der Lithographie ab, unter welchen die in gravirter Manier bedeutend und beachtungswerth sind. Die großen geographischen Karten zeichnen sich in jeder Hinsicht durch schöne und gefällige Schriftformen und durch Reinheit und Sauberkeit des Stichs und Drucks aus, und in dieser Branche der Lithographie behauptet die Anstalt des Herrn Delius eine sehr ehrenwerthe Stelle. Die ausgelegten Muster in Kreidemanier, mit Ausnahme einiger größerer Porträts und Buntdrucke mit mehreren Platten, erscheinen jedoch weniger erheblich.

F. E. Feller's lithographisches Atelier, Kat. Nr. 448, erst seit wenigen Jahren hier in Berlin errichtet, bringt einige, zum Theil aber complicirte Probeblätter aus dem Zahn'schen Werke über Herculanum und Pompeji in Buntdruck zur Ansicht, welche präcis, abgemessen und rein gedruckt sind und alle Anerkennung verdienen. Zwei andere Rahmen mit Mustern von verschiedenen Empfehlungen und Adreßkarten enthalten vielfältige Proben von Geschmack im Entwerfen von eleganten und gefälligen Schriftformen und von sauberer Ausführung in Stich und Druck. Möge diese junge Anstalt auf der betretenen Bahn ferner rühmlich fortschreiten!

Der Lithograph Otto Schäfer, Kat. Nr. 429, liefert ein Assortissement verzierter Briefbogen, Karten, Stammbuchblätter und Schemata's, welche, wenn auch weniger geschmackvoll und elegant, als die französischen und Frankfurter, doch scharf und rein gedruckt sind und sich durch Billigkeit auszeichnen.

Unter den übrigen ausgestellten lithographischen Schriftproben zeichnen sich die sehr saubern, reinen und gefälligen des Herrn Tiedemann in Rostock, Kat. Nr. 1850, rühmlich aus. Derselbe bringt auch ein sauber colorirtes Prachtexemplar seines verdienstlichen mecklenburgischen Wappenbuches zur Schau.

Die lithographische Anstalt des Herrn Silber in Berlin, rühmlichst bekannt durch ihre Leistungen in sogenanntem Ueber- oder Umdruck, liefert in einem größern Rahmen eine bedeutende Anzahl verschiedener Adreß- und Empfehlungskarten, welche in Hinsicht auf geschmackvolles Arrangement, saubere Ausführung in Feder- und Gravirmanier und vorzüglich reinen und klaren Druck wenig zu wünschen übrig lassen. Ungern vermissen wir unter den ausgestellten Proben dieser betriebsamen Anstalt einen schlagenden Beweis von ihrer mit Recht gepriesenen Kunstfertigkeit im Ueberdruck.

Das lithographische Atelier des Herrn Böfche, Kat. Nr. 1979. Herr Böfche beschäftigt sich im verzierten Schriftsache als ein geschickter Lithograph. Seine, in einem Rahmen ausgestellten Adreßkarten, zum Theil mit geschmackvollen, buntgedruckten oder reich verzierten Umgebungen in Gold und Silber, behaupten in ihrer Art eine der ersten Stellen in diesem

Digitized by Google

Bereiche des Ausgestellten, sind fern von Ueberladung, gut ausgeführt und klar gedruckt.

Piloty und Löhle in München. Die Probeblätter dieser seit langen Jahren fast ausschließlich den Kreidedruck cultivirenden Lithographen zeigen die Haupteigenschaften ihrer Leistungen in Schwarzdruck mit einer Platte, nämlich schöne elegante Farbe, Kraft in den Tiefen und große Zartheit in den feinen Tönen. Indeß bedauern wir, nochmals hier wiederholen zu müssen, daß auch diese Muster keineswegs einen Maaßstab für die Beurtheilung des gegenwärtigen Standes des lithographischen Kunstdruckes in Deutschland geben, und mit großem Bedauern vermissen wir daher unsere bedeutendsten Kunstdruckereien auf dieser Gewerbeausstellung, wo Kunstdrucker, wie Berndt, Hanfstängl, Zöllner, Selb nicht vertreten sind. Von Druckmaschinen, Pressen und sonst Neuem in dem mechanischen Gebiete der Lithographie findet sich, außer einer schon bekannten zweckmäßigen eisernen Presse aus der Werkstatt des Herrn Neukrantz, Kat. Nr. 130, bis jetzt nichts vor. Dagegen aber verdienen die ausgestellten Walzen des Herrn Hannecke, Kat. Nr. 160, einer ehrenvollen Erwähnung. Die Nähte sind denen der Pariser Fabrikanten an Dichtigkeit ähnlich, tragen nicht auf und haben sich auch im Gebrauche durchaus bewährt.

Von ausgelegten Verlagsunternehmungen, die zugleich in den verschiedenen Officinen der Verleger selbst gefertigt wurden, und welche auch nur für den Bereich dieser Beurtheilung sich eignen dürften, gehören nur folgende hierher:

Das Prachtwerk: „Gebete im Geiste der katholischen Kirche," aus der Officin der Herren Arnz u. Comp. in Düsseldorf, Kat. Nr. 1091, verdient vorzugsweise einer besonders ehrenvollen Erwähnung. Es ist mit wahrhaft mittelalterlicher Pracht, mit reichen Initialen und Ornamenten in Gold, Silber und Buntdruck ausgestattet und gereicht auch in lithographischer Beziehung der Anstalt zur Ehre, welche sich überdieß durch ihre sonstigen, wohl bekannten, fleißig und sauber ausgeführten Kinderschriften in jeder Beziehung rühmlich auszeichnet.

(Allgemeine Preuß. Zeitung 1844, Nr. 240).

Ueber die Anwendung des Farbensteindrucks bei Landkarten ꝛc.

In einem Schreiben, welches Herr Desportes an die französische Academie richtete, vindicirt er die Priorität der von der königlichen Druckerei erhaltenen Resultate bei'm Coloriren der geologischen Karten mittelst Steindrucks dem Hrn. G. Engelmann, der schon im Jahr 1837 ein Patent darauf genommen habe, und zehn andern Lithographen, welche seit sechs Jahren 24 Pressen damit beschäftigen sollen. Nur die Messingblättchen zur Verhütung des Weiterreißens der Punkturlöcher räumt er Herrn Derenémesnil als seine Erfindung ein, deren aber geübte Lithographen kaum benöthigt seyn dürften. Herr Dufrénoy aber, welcher den Bericht über die erwähnten Resultate geliefert hatte, besteht auf der Unzulänglichkeit aller früheren Leistungen in dieser Hinsicht, indem sich die Farben an den Gränzen zu oft deckten und sogar manchmal absichtlich die punktirten Linien weggelassen wurden, um diesen Fehler weniger auffallend zu machen. Vollkommen übereinstimmend damit sprechen sich auch Hr. Elie de Beaumont und Hr. Cordier aus und bestätigen, daß die Herausgeber der geologischen Karte bei allen ihren Versuchen, sie mit den Farben drucken zu lassen, immer wieder zu dem langwierigen und theuern Coloriren von freier Hand zurückzukommen genöthigt waren, bis die königliche Druckerei ihre Versuche begann. Die jetzigen Leistungen derselben seyen von einer bisher beispiellosen Genauigkeit. Ohne in diesen Prioritätsstreit, welcher in mehreren Sitzungen der Academie fortgeführt wurde, näher einzugehen, wollen wir hier aus den erstatteten Vorträgen nur das, unsere Kenntniß des Colorirens mittelst Steindrucks erweiternde Thatsächliche herausheben.

I. Desportes, über die Manier mit zwei Crayons.

Dieses Verfahren wurde bis jetzt nur zum Druck zweifarbiger Kupferstiche ꝛc. angewandt. Die Lager der Gebirgsarten sind nicht so scharf voneinander geschieden, daß es nicht in manchen Fällen nöthig wäre, ihre Uebergänge durch eine Abstufung der Farben anzuzeigen. Diese Abstufung aber läßt sich durch die bei'm Farbensteindrucke üblichen Verfahrungsweisen nicht geben; ich schlage daher vor, auf körnigen Steinen Ueberdrücke zu machen und die größeren Partien, welche weiß bleiben sollen, mit einer schwach angesäuerten Auflösung von arabischem Gummi zu bedecken und hierauf die ganze Fläche mit einer Mischung von Copalfirniß und Druckfirniß zu überziehen und mit einem Radirmesser alle Theile, welche mit dem Gummi nicht reservirt werden konnten, wegzunehmen; wenn man nun bloß den Firniß, welcher die Unebenheiten des Korns bedeckt, entfernt hat, liefern dessen Zwischenräume noch Farbe genug, und je nachdem man die Unebenheiten des Korns mehr oder weniger abgetragen hat, erhält man mehr oder weniger starkes Licht. Ein starkes Ansäuern des Steins gestattet, das Abziehen sehr lange fortzusetzen. Da die mit geätztem Steine gedruckten Farben sehr durchsichtig sind, wird hierdurch Schwerfälligkeit und Undurchsichtigkeit der Töne vermieden, welche sonst Folge der Uebereinanderlagerung mehrerer Farben sind, und weßhalb das Coloriren der Karten mittelst Steindrucks bisher mit Recht getadelt wurde.

Digitized by Google

II. Ueber das Coloriren von Landkarten mittelst Farbensteindrucks; von V. Raulin.

Als ich im März 1842 an das Coloriren meiner geologischen Karte des tertiären Pariser Plateau's gehen wollte, verfiel ich, aus ökonomischen Rücksichten sowohl, als wegen der Genauigkeit, auf den Steindruck, der damals noch nicht zu geologischen Karten, mit gutem Erfolge aber zur Vervielfältigung von Tapeten u. s. w. vorzüglich von den Herren Lemercier und Engelmann angewandt worden war. Die Directoren dieser beiden lithographischen Anstalten schlugen es aber ab, sich mit dem Coloriren meiner Karte zu befassen, wegen der Größe und meiner Anforderungen. Meine Karte mißt nämlich, mit den sie umgebenden Höhendurchschnitten, 0,86 Meter in der Breite, 0,68 M. in der Höhe, was 58,5 Quadratdecimeter Fläche ausmacht, während die geologische Karte von Frankreich aus der königlichen Druckerei nur 29,6 Quadratdecimeter, also bloß die Hälfte, mißt; andererseits wollte ich nur solche Exemplare annehmen, wo die Punkturfehler bei der Karte allein keinen Millimeter betragen. Im Mai endlich kam ich mit Hrn. Käppelin überein, er ging an's Werk, und sieben Monate darauf, am 29. Dec. 1842, legte Hr. Cordier bei Gelegenheit seiner geologischen Vorlesungen im Museum bereits einen Probedruck davon vor. Am 13. Febr. 1843 übergab ich der Academie einen der ersten Abzüge, bei welchem die Punkturfehler nur $\frac{1}{2}$ Millimeter betragen, und zwar bloß am Rande der Karte; denn in ihrer ganzen Ausdehnung konnte man weder weißgebliebene Contouren, noch ein bedeutendes Uebergreifen der Farben ineinander entdecken. Die Academie beauftragte damals die aus den Herren Al. Brongniart, Cordier und Elie de Beaumont zusammengesetzte Commission, Bericht darüber zu erstatten.

Bei der Ausführung dieser Karte veranlaßten mich Rücksichten der Sparsamkeit, punktirte Linien, welche zur Leitung des Pinsels bei'm Coloriren aus freier Hand dienen, da sie ohnedieß fast unnütz geworden waren, wegzulassen. Aehnliche Gründe bewogen mich auch, nach Hrn. Käppelin's Vorschlag, Farben durch Uebereinandersetzung zweier anderer Farben hervorzubringen, wodurch die Anzahl der Abzüge sehr vermindert, folglich auch der Verkaufspreis billiger gestellt werden konnte. Die 11 Farben meiner Karte, Weiß nicht mit inbegriffen, wurden durch 4 successive Abdrücke hervorgebracht, nämlich von Indigblau, Kobaltblau, Gelb und Karminroth. Die 7 andern Farben wurden auf folgende Weise erzeugt: das Dunkelgrün und das Hellgrün durch Uebereinandersetzen von Gelb und einem der beiden Blau, das Dunkelblau durch beide Blau, das Violett durch das Kobaltblau und das Karminroth, das Orange durch das Gelb und Karminroth; das Gelb mit Karmin-Punktirung gab ein zweites Orange; endlich wurde durch Uebereinandersetzen der beiden Blau und des Gelb ein sehr dunkles Grün erhalten. Das Weiß anlangend, brauchen die Räume nur frei gehalten zu werden von jeder Farbe.

Um die Steine zum Druck dieser verschiedenen Farben zuzurichten, machte Hr. Käppelin zuerst einen Ueberdruck der gravirten Platte, auf welchen man die Umrisse der Gebirgsarten oder Farben mit der Feder zeichnete; er machte dann Abdrücke davon, welche auf so viele Steine abgeklatscht wurden, als einfache Farben vorhanden waren und füllte endlich auf jedem derselben die Stellen, welche farbig erscheinen sollten, mit der Feder oder dem Pinsel aus.

Hr. Käppelin gedachte anfangs, sich des Punkturrahmens zu bedienen und hatte sogar schon einen sehr großen verfertigen und mit Stellschrauben versehen lassen, um entweder den Stein oder das zu bedruckende Blatt nach Belieben in sehr geringen Abständen verrücken zu können; allein er verzichtete wieder darauf und bediente sich dann der gewöhnlichen Presse und des, von dem verstorbenen Louis Letronne erfundenen Dickirkels, welcher die Punkturlöcher entbehrlich macht.

Endlich nahm er sehr starkes Maschinenpapier, welches man vorher noch durch Walzen laufen ließ, um jede Streckung desselben bei dem trocken vorgenommenen Abziehen zu verhindern.

Die Genauigkeit in der Ausführung dieser colorirten Karten von gewiß bedeutender Fläche war so groß, daß ich von 500 Exemplaren nur 50, also von 10 nur 1 zurückschlagen mußte, weil die Fehler im Aufeinanderpassen einen Millimeter oder darüber erreichten.

Die Fehler in der Karte selbst (denn die Höhendurchschnitte sind nicht so genau aufeinander gepaßt) variiren zwischen einigen Zehntel-Millimetern und einem Millimeter. In den mangelhaftesten Exemplaren sind die Fehler hauptsächlich am Rande der Karte und in den Durchschnitten wahrnehmbar; in der Mitte der Karte betragen sie selten über einen halben Millimeter. Die Abwesenheit der punktirten Linien ist jedoch kein Hinderniß, die Genauigkeit der Aufeinanderpassung zu beurtheilen, weil doch immer die schwarze Linie bleibt, welche den colorirten Theil der Karte begränzt.

Bei dieser Gelegenheit will ich bemerken, daß das völlige Zusammentreffen der Farben, sey es nun unter sich, oder mit den punktirten Linien, wo deren vorhanden, obgleich hinsichtlich der Kunst sehr zufriedenstellend, dennoch kein Zeichen der Genauigkeit geologischer Karten ist, weil in den meisten Fällen die Geologen die Stelle der Berührungspunkte verschiedener Gebirgsarten nicht sehr genau bestimmen. In meiner Karte entspricht 1 Millimeter etwas weniger, als 300 Metern.

Schließlich bemerke ich, daß die geologische Gesellschaft in Frankreich im Mai 1843 eine geologische Karte des Departements der Aisne im Groß-Adlerfor-

Digitized by Google

mat und im Januar 1844 eine geologische Karte der Auvergne, Halbgroß-Adlerformat, beide von Hrn. Simon mit Farben gedruckt, herausgegeben hat. Endlich druckte Hr. Käppelin selbst schon für das Werk Patria, welches gegen Ende 1845 erscheinen wird, eine gewisse Anzahl Exemplare zweier kleinen Karten und geologischen Höhendurchschnitte von Frankreich und der Umgegend von Paris mit Farben.

Hr. Dufrénoy bemerkt, die Leistungen der Herren Raulin und Käppelin vollkommen anerkennend, daß, wenn auch bei Karten, welche in großem Maaßstabe angelegt sind, die Ungenauigkeiten in der Coloritung wenig ausmachen, sie doch den geologischen Angaben einer Generalkarte, wie sie die neue geologische Karte von Frankreich ist, allen Werth nehmen würden; an mehreren Stellen, namentlich den Departements der Orne, der untern Seine, der Manche, der Somme, kommen nämlich dicht nebeneinander laufende Streifen verschiedenartigen Terrains vor, wovon jeder keinen Millimeter breit ist, so daß, wenn die Farben nicht auf dem Terrain, welches sie bezeichnen, sich befänden oder ineinander übergriffen, sie eine dritte Farbe erzeugen würden, welche gar keinem Terrain angehört. Bei der colorirten Karte des Hrn. Dereménesnil fällt jede Farbe mathematisch genau auf jede geologische Abtheilung. (Im Auszug aus mehreren Artikeln in den Comptes rendus, Dec. 1844, Nr. 27, und Jan. 1845, Nr. 1. — Dr. Dingler's polyt. Journal 1845, Heft 4.)

Ueber das Umkehren der Zeichnungen und Schriften auf Stein von Schwarz in Weiß und vice versa;

von C. Knecht.

In Sennefelder's Lehrbuche der Steindruckerei (München 1818), S. 340, 357, 358 und 359, wird dieser Gegenstand umständlich behandelt. Nicht als Erfinder also, sondern als Practiker theile ich das Folgende mit.

Eine Zeichnung weiß hervortreten zu lassen. Man präparirt einen gut zugerichteten und polirten Stein mit einer Mischung von Salpetersäure, Galläpfelabsud und Wasser (das Verhältniß ist unten im Recept Nr. 1 angegeben) und wäscht den Stein mit Wasser ab. Wenn er ganz trocken ist, zeichnet man darauf mittelst des Pinsels oder der Feder mit einer Tusche, welche aus arabischem Gummi und Kienruß besteht. Man läßt trocknen und schwärzt sodann den Stein mittelst einer mit leichter Druckschwärze (Präparirtinte) beschickten Walze vollkommen ein. Man vermeide hierbei jede Walze, welche an demselben Tage schon benutzt wurde, weil das geringste Theilchen Wasser oder Feuchtigkeit die ganze Arbeit verderben würde. Wenn der Stein ganz mit Schwärze überzogen ist, sprengt man einige Tropfen Wasser darauf und fährt dabei immer mit der Walze über den Stein. Die mit Gummi gemachte Zeichnung wird allmälig weiß hervortreten. Man läßt einen Augenblick ruhen, säuert den Stein zum zweiten Male mit der Mischung Nr. 1 und macht nachher die Abdrücke.

Soll das Abziehen lange fortgesetzt werden, so trägt man fette Schwärze auf den Stein, säuert wie bei einer Federzeichnung und läßt ihn einige Stunden unter Gummi, ehe man zum Abziehen schreitet.

Will man diese weiße Zeichnung in Schwarz umkehren, so braucht man nur zuvörderst den Stein mit Wasser zu reinigen, auf mehrere Male und sehr langsam ein nach der Vorschrift Nr. 2 bereitetes Seifenwasser darauf zu gießen und, nachdem der Stein wieder trocken geworden ist, in die je nach der gegebenen Präparirung, mehr oder weniger ausgehöhlten (geätzten) Stellen eine fette, mit chemischer Kreide vermischte Tinte einzureiben; diese fette Tinte, welche man auf ein Stück Flanell aufträgt, bleibt zuletzt am Steine haften und häuft sich in Vertiefungen an.

Auf diese Weise wird der Stein zum zweiten Male durchaus schwarz. Man läßt ihn 24 Stunden lang liegen, damit die fette Substanz recht eindringen könne und beseitigt dann alle Tinte mittelst Terpenthinöl. Man schwärzt den Stein wieder mittelst des Flanells mit der erwähnten fetten Tinte ein, wobei der Flanell aber mit einer Mischung von Wasser und Phosphorsäure (Nr. 3) schwach befeuchtet wird. Fährt man zu reiben fort, so wird der Grund wieder mit Tinte versehen, die Oberfläche gereinigt, und es bleibt nichts als ein grauer Ton zurück, welcher allmälig verschwindet, entweder durch Abreiben mit einem reinen Stückchen feinen Tuchs, welches man bloß mit dem phosphorsäurehaltigen Wasser anfeuchtet oder duech Behandlung mit der Walze oder Berührung mit den Fingern.

Allerdings erheischt diese Arbeit einige Uebung und Umsicht, allein der Erfolg ist sicher, namentlich, wenn man gleich anfangs zum Präpariren des Steins statt der in Nr. 1 angegebenen Salpetersäure die Säure Nr. 3 benutzt. Die Phosphorsäure läßt die Fettsubstanzen nicht in den Stein eindringen, es müßte denn ihre Einwirkung vorher durch ein Alkali aufgehoben werden. Die Oberfläche ist viel leichter zu reinigen, wovon man sich überzeugen kann, indem man einen Stein zur Hälfte mit Salpetersäure und zur Hälfte mit Phosphorsäure (1 und 3) präparirt. Diese letztere Hälfte wird nicht ein Drittheil soviel Arbeit bedürfen.

Verfahren, jede Art Ueberdruck von Autographien, Letterndruck, Kupferstichen ꝛc. umzukehren. Man präparirt den Stein mit der Säure Nr. 3, wäscht die präparirte Fläche ab, läßt

Digitized by Google

bei feuchter Witterung am Ofen, außerdem an der Sonne, trocknen, druckt den frischen Abzug über, überzieht nachher mit Gummilösung, schwärzt hierauf mit einer gut gefertigten Walze und einer leichten Tinte, wobei man sich in Acht nimmt, nicht auszugleiten; man macht einen oder zwei Abdrücke und schwärzt wieder ein; man schüttet Seifenwasser (2) auf, läßt trocknen, und die übrige Operation geschieht gerade so, wie wir schon oben angaben. Die Zeichnung oder Schrift, welche schwarze Abdrücke gab, wird endlich heraustreten und weiße geben.

Aus dem Vorhergehenden ergiebt sich von selbst, daß man, statt überzudrucken, auch sogleich mit Tinte oder mit lithographischer Kreide direct auf den Stein zeichnen und dann diese Zeichnungen in Weiß umkehren kann.

Um aber nicht zu viele Schwierigkeiten bekämpfen zu müssen, geben wir unter Nr. 4 und 5 eine besondere Tinte und Kreide an.

Man kann sehr originelle Arbeiten machen, indem man ein Papier zum Gegendruck der Kreide (Recept 6) präparirt. Man hat dadurch den Vortheil, die Zeichnungen auf zwei verschiedene Weisen abziehen zu können, ohne dem Künstler Schwierigkeiten zu verursachen.

Es ist durchaus nothwendig, zu allen diesen Arbeiten vollkommen gut zugerichtete, feinkörnige und polirte Steine ohne Adern, Sandkörner oder andere Fehler anzuwenden.

Soll eine schwarze Zeichnung, von welcher schon viele Abzüge gemacht wurden und die nicht schon im Voraus dazu vorbereitet wurde, in Weiß umgekehrt werden, so hat das sehr viele Schwierigkeiten; man thut viel besser, sich einen Ueberdruck davon zu machen. Doch kann man durch genaue Befolgung dessen, was im ersten Paragraphe darüber gesagt wurde, den Zweck erreichen.

Auf Stein gravirte Zeichnungen sind leicht umzukehren. Man nimmt zuvörderst die Zeichnung mit Terpenthinöl hinweg und bringt dann Kalkmilch darüber, indem man die vertieften Stellen mit einer geeigneten zarten Bürste reibt. Man wäscht mit Wasser ab, läßt trocknen, schwärzt hierauf den Stein mit einer recht guten und sehr harten Walze ein, worauf sich wenig, aber gut angemachte fette Schwärze befindet; man führt sie recht lange Zeit und recht leicht darüber hin, bis die Oberfläche des Steins ganz mit fetter Schwärze überzogen ist; hierauf gießt man das Präparat 1 oder 3 auf den Stein und kann dann, nachdem die fette Schwärze mittelst Terpenthinöls entfernt wurde, zum Abziehen schreiten; die vertieften Stellen nehmen kein Fett mehr an.

Man stellt den Stein in seinen frühern Zustand wieder her, indem man diese Operation wieder von Vorn anfängt, schüttet aber, nachdem man mittelst Kalk (die Zeichnung) abgelöst hat, Seifenwasser auf und schwärzt dann mit dem Flanellappen.

Um Zeichnungen umzukehren, welche genug Relief haben, so daß sie ohne Wasser, ohne Befeuchtung, wie bei der Typographie, auf mechanische Weise geschwärzt werden können, reibt man etwas recht dicken Schleim von arabischem Gummi, Eiweiß und irgend ein Pigment, Schwarz, Roth oder Weiß zusammen. Man macht einen Abzug von recht gleichmäßigem Ton, ohne starke Pression, und legt ihn auf den mit Phosphorsäure präparirten Stein; nach dem Widerdrucke und dem Trocknen des Steins versieht man denselben mit fetter Schwärze, nimmt den Ueberdruck mittelst Wassers weg, präparirt mit der Säure Nr. 1 und kann nun die Abzüge machen.

Aus dem Gesagten geht schon hervor, daß auch eine Schrift von gewöhnlicher wässeriger Tinte übergedruckt werden kann. Seit vielen Jahren schon copirt man mit gewöhnlicher Tinte geschriebene Briefe; man braucht der Tinte nur etwas Zucker oder Candis, oder auch nur arabisches Gummi zuzusetzen; durch den Druck wird die Schrift auf ein anderes dünnes und befeuchtetes Stück Papier übergetragen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß dieser Widerdruck auch auf etwas anderes, als das frische Papier gemacht werden könnte. Daraus aber, daß die Schrift durch den Ueberdruck reproducirt wird, darf man nicht schließen, daß der erste beste Brief oder jedes Actenstück durch Widerdruck copirt werden kann, ohne daß die Züge überfahren werden; dieß ist durchaus nicht der Fall. Wenn man sich einer fließenden Tinte bedient, oder Sand, Pulver auf die Tinte streut, welche entweder, weil sie zu dick ist oder zuviel Gummi enthält, nicht schnell trocknet, so ist nicht zu befürchten, daß ein Abdruck ohne Beihülfe der Hand davon gemacht werden könnte. Bei rauhem Papier, z. B. geleimtem Strohpapier, ist dieß noch weniger möglich, als bei glattem, glacirtem, wo die Schrift sich auf der Oberfläche erhält.

Wenn man Schrift von gewöhnlicher Tinte überdrucken will, müssen Papier und Tinte im Voraus dazu vorbereitet werden, widrigenfalls man nichts Gutes zuwege bringt.

Einer kleinen geschichtlichen Abschweifung will ich, als Zeuge des Vorfalls, hier ihren natürlichen Platz einräumen.

In den Jahren 1816 und 1817 stellte der Erfinder des Steindrucks in Wien mit einer für den Prinzen Leopold, nachmaligen Herzog von Toscana, verfertigten tragbaren Presse Versuche an. Obwohl auch Sennefelder damals schon merkte und voraussagte, daß der Ueberdruck der wichtigste Theil der Lithographie werden muß, war die Autographie doch noch in ihrer Kindheit, die Tinte floß noch schwer, die Abdrücke wurden schwerfällig, klebrig. Der Prinz sagte zu ihm: Sennefelder, Deine Erfindung wäre vollkommen, wenn man mit gewöhnlicher Tinte schreiben könnte, denn mit der Deinigen brachte ich nicht eine Zeile ordentlich zuwege. Am andern Tage brachte Senefelder dem Prinzen Papier und that etwas

Digitized by Google

Zucker und Gummi in das Tintenfaß; der Prinz schrieb einige Zeilen, und wenige Stunden darauf überbrachte ihm Sennefelder ein Dutzend Abdrücke, welche vollkommen befriedigten.

Recepte.

Nr. 1. 1 Gewichtstheil gepülverter blonder Galläpfel läßt man 5 Minuten lang in 10,000 Gewichtstheilen Wasser kochen und dekantirt.
40 Theilen Wasser setzt man 5 Theile dieses Absuds und 1 Theil Salpetersäure zu.

Nr. 2. In 25,000 Gewichtstheilen Regenwasser löst man 1 Gewichtstheil Marseiller Seife auf.

Nr. 3. 50,000 Gewichtstheile Regenwasser versetzt man mit 1 Gewichtstheil Phosphorsäure.

Nr. 4. Jungfernwachs, gereinigte Pottasche (Weinsteinsalz, Sal tartari), Ruschlitt, Schwärze (Kienruß), jedes zu gleichen Theilen.

Nr. 5. In 25 Theilen Wassers läßt man 4 Theile Gummilack (Schellack) und 1 Theil Borax zergehen und setzt etwas Kienruß behufs der Färbung zu. Sollte diese Tinte zu dick geworden seyn, so setzt man ihr Wasser zu. Man kann ihr auch 1 Theil chemischer Tinte zusetzen.

Nr. 6. Man nimmt ungeleimtes Papier und überzieht es mit einer dünnen Schicht Kleister; ist es trocken, so preßt man den Bogen zwei bis drei Mal auf einen fein-, aber scharfkörnigen Stein. — Es zeichnet sich auf denselben, wie auf Sammt. Behufs des Widerdrucks verfährt man, wie mit dem Papiere zur Autographie. (Technologiste, Januar 1845, S. 154. — Dingler's pol. Journ., Bd. 95, Heft 3.)

Vervielfältigung von Kupfer- und Stahlstichen.

Es liegt ein wunderschöner Abdruck von einer Stahlplatte vor uns, welche auf irgend eine geheimnißvolle Weise in einer Zeit von 14 Tagen von einem englischen Kupferstecher bloß mit Benutzung eines Abdrucks der Originalplatte wiedererzeugt worden ist, ohne daß der Abdruck Schaden genommen hätte. Es ist ein Christuskopf, von Blanchard in Paris, nach einem Gemälde von Delaroche, gestochen, und besitzt eine Größe von 7½ und 5¾ Zoll. Die Originalplatte hat mindestens die viermonatliche Arbeit eines geschickten Kupferstechers in Anspruch genommen. Linie für Linie, Zug für Zug des Originals ist in der Copie wiederzufinden, nach dem unverdächtigen Urtheile von Sachverständigen, die sich in dem Journal Art union darüber aussprechen. Von der wiedererzeugten Stahlplatte wurden 5000 Abdrücke genommen, und es könnten noch einmal soviele davon abgedruckt werden, ohne daß die Platte leiden würde, so versichert der Berichterstatter, und es ist durchaus kein Grund vorhanden, an seinen Worten zu zweifeln, wenn man die Schärfe des vorliegenden Abdrucks in's Auge faßt. Die Herausgeber des Originalstichs, Goupil und Vibert in Paris, hatten ihre Bewilligung zu der Herausgabe der in Rede stehenden Copie mit dem englischen Kunstblatte nur unter der Bedingung gegeben, daß das Wort „specimen" mit großen rothen Buchstaben unten im Bilde auf das Gewand gedruckt würde. Dieß ist geschehen und entwerthet das Bild als Bild, doch der Offenbarung der künstlerischen und artistischen Leistung wird kein Abbruch gethan. Das Verfahren, nach bloßen Abdrücken Stahlplatten in beliebiger Menge, ohne Verletzung des benutzten Abdrucks, zu erzeugen, ist bis jetzt noch tiefes Geheimniß; und wenn das Publikum nach Mittheilungen im Journal für Buchdruck geglaubt hat, die Redaction des englischen Journals „Art union" würde dasselbe im Februarheft veröffentlichen, so ist es in großem Irrthume. Jene Redaction weiß selbst nichts davon, glaubt jedoch nicht, daß es lange Geheimniß bleiben werde, obgleich der Erfinder kein Patent darauf nehmen will, um seine Erfindung nicht in alle Hände zu bringen *). Dieselbe gewährt alle Aussicht zu einer völligen Umgestaltung der Stahlstechkunst. Man möchte fast behaupten, daß das Stechen in Stahl nach und nach ganz aufhören und sich wieder dem Stechen in Kupfer zuwenden werde, auf dem der Stichel viel schönere Wirkungen und mit leichterer Mühe hervorzubringen vermag, als in dem harten und widerspenstigen Stahl, denn es können ja künftig die Kupferabdrücke in Stahl wiedererzeugt und davon die Abdrücke in's Unendliche vervielfältigt werden. — Aber ist es nicht erlaubt, noch einen Schritt weiter zu gehen und anzunehmen, daß es nicht einmal erforderlich sey, die Zeichnung zuerst in Kupfer zu gravirer, sondern daß es genügen werde, dieselbe bloß auf Papier mit der geeigneten Farbe zu zeichnen? Denn so gut man nach einem

*) Die Veröffentlichung, welche die genannte Redaction verspricht, ist die Beschreibung eines Verfahrens: durch eine eigenthümliche Schnellpresse lithographischen Umdruck schnell und in großer Menge zu erzeugen, ein Verfahren, welches ohne Zweifel mit dem des Herrn von Beguelin identisch ist, das derselbe bereits in Leipzig ausgeboten und dessen Erzeugniß uns ebenfalls vorliegt. So nützlich in mancher Beziehung diese Erfindung auch seyn kann, so ist sie doch ganz etwas Anderes, als die Wiedererzeugung von Kupferstichen zu höchster Gleichheit des Originals und zeigt alle Mängel, welche lithographischen Abdrücken anhaften, vornehmlich Unbestimmtheit der Linien und Verschwommenheit. — Wir vermuthen wiederholt, daß das Ganze auf die Erfindung einer lithographischen Schnellpresse beruht, und werden bald erfahren, ob wir uns geirrt haben.

Digitized by Google

Abdrucke auf Papier eine Stahlplatte erzeugen kann, von dem Tausende von Abdrücken zu nehmen sind, ebensogut kann solches nach einem mit schwarzer Farbe gezeichneten oder gemalten Bilde auf Papier geschehen.

Sobald diese großartige Erfindung, denn als eine solche läßt sie sich mit Fug und Recht nach den uns vorliegenden glaubwürdigen Mittheilungen betrachten, zur allgemeinen Ausbeutung gelangt, wird sich die Gesetzgebung ernstlich mit den Maaßregeln gegen unbefugte Nachahmung zu beschäftigen haben, da diese an und für sich nicht mehr zu erkennen ist, weil Original und Copie nicht voneinander zu entscheiden seyn werden. Zu dem Ende wird aber vollkommen eine gesetzliche Bestimmung genügen, daß alle Originale mit einem in's Papier gedrückten Stempel von Seiten des ursprünglichen Erzeugers und Eigenthümers versehen werden müssen, und würde dann die Nachmachung dieses Stempels als einfache Fälschung zu beurtheilen und zu bestrafen seyn.

Forscht man nun nach den Mitteln und Wegen, durch welche jene Wiedererzeugung wohl bewerkstelligt werden möge, so wird man über den ersten Theil des Verfahrens, die Zeichnung auf die Stahlplatte zu bringen, leichter hinwegkommen, als über den zweiten: die Vertiefung der Linien zum Behufe des Aufnehmens von Farbe. Sieht man ab von dem Ueberdrukken des Originalabdrucks auf die Platte, als gewiß nicht zum Ziele führend und auch nicht anwendbar, weil das Original nicht verletzt wird; muß man ferner eine Methode für ungeeignet erklären, nach der man die Linien des Originals mit einer Masse zu überziehen hätte, welche auf dem Papier nicht haftet, bei'm Ueberdruck auf die Stahlplatte aber das Bild wiedergiebt, weil keine reine und zarte Linie auf diese Weise zu erzeugen ist, so bleibt Einem nur die Annahme übrig, daß die Linien und Züge des Urbilds durch Einwirkung des Lichtes auf die Platte gebracht werden, wobei natürlich das Original unverletzt bleibt und man es sich recht gut denken kann, daß die Lichtwirkung irgend eine Masse, mit der die ganze Platte überzogen ist, an denjenigen Stellen in ihrer Zusammensetzung ändert, wo die schwarzen Linien des darüberhin gelegten Urbildes nicht decken. Dächte man sich nun, daß jene Masse die Eigenschaft hätte, so von dem Lichte verändert zu werden, daß sie gegen Säuren unempfindlich bliebe, während sie von denselben angegriffen würde, an den Stellen, wo das Licht nicht hingekommen ist, so wäre ein Weg gezeigt, durch Aetzung das Bild auf der Stahlplatte zu erzeugen. (Deutsche Gewerbezeitung 1845, Nr. 17.)

Ueber lithographischen Farbendruck.

Wir hatten am verflossenen Sonntage Gelegenheit eine Probe lithographischen Farbendruckes aus der Steindruckerei des Hrn. Levy-Elkan in Köln im Locale des Gewerbevereins ausgestellt zu sehen, welche sich durch die Präcision der Zeichnung und die Lebhaftigkeit der Farben auszeichnete. Herr Levy-Elkan gab dabei mit der größten Bereitwilligkeit das von ihm beobachtete Verfahren an, welches gewiß für den größten Theil der Leser dieses Blattes von Interesse seyn wird.

Der Umriß des zu trocknenden Bildes muß vor Allem ganz genau und bestimmt auf Stein gezeichnet werden, da man hiervon einen Abdruck als Original ausführen und streng beibehalten muß. Hat man dieses Exemplar in Farben, Gold, mit Schrift- und Nebenverzierungen fertig, so kann man auch gleich berechnen, wieviele Platten dazu nöthig sind, das Bild auszuführen. Auf dem Originalsteine (dem Steine, worauf der Umriß gezeichnet ist) muß die Beschneidlinie sowohl, als die Punkturen zum Auflegen genau angegeben werden, dann macht man soviel Abdrücke auf trocknem Papier, als Farben nöthig sind. Diese noch ganz frischen Abdrücke zieht man auf ebensoviele gut geschliffene Steine ab, wonach auf jedem nur die Stelle mit chemischer Tinte angelegt wird, die die bestimmte Farbe ausmachen soll. Wo bei einem Bilde Gold oder Bronze und Ultramarin angewendet wird, druckt man zuerst die blaue Platte, und zwar, die Zeichnung mit Firniß und ein Wenig weiße Farbe eingewalzt, wo dann gleich der frische Abdruck mit trocknem Ultramarin aufgepudert wird, jedoch muß das Papier vorher durch Stahlplatten geglättet seyn, damit der blaue Staub nicht darauf hängen bleibe. Nachdem das Blaue ganz durchgedruckt ist, wird jeder einzelne Abdruck mit einem Federwisch rein abgestaubt und dann das Gold auf dieselbe Weise gedruckt, mit dem Unterschiede, daß man gelbe Druckfarbe nimmt. Sollte in dem Bilde kein Blau vorkommen, so muß man das Gold zuerst drucken; denn zuletzt gedruckt, hängt es sich an allen gedruckten Farben an, oder man müßte die Abdrücke so lange trocknen lassen, wobei aber zuviel Zeit verloren wird.

Nachdem diese beiden schwerfälligen Farben fertig sind, fängt man mit den hellsten Tönen, z. B., Hellblau, Hellgrau, Hellviolett ꝛc. ꝛc. nacheinander an, und sucht diese so zu benutzen, daß die eine Farbe der andern als Schatten oder Halbton dienen kann; alsdann werden die kräftigern Farben, als Roth, Grün, Braun und Schwarz, gedruckt, mit welchen das Gold in Harmonie gebracht werden muß. Auf dem letztern müssen von den frühern Farben mehrere gedruckt werden, da das Gold die ersten Farben einsaugt; dann gesättigt, können endlich die letzten Töne wirken. Nun kommt endlich, um das Bild zu vollenden, die Originalplatte in einem leichten braunen Tone über das

Digitized by Google

Ganze und bringt so, was jedenfalls die Hauptsache ist, die bestimmte Zeichnung hinein, womit das Bild in lithographischem Farbendrucke fertig wäre.

Bei der Wahl des Papiers kann man nicht sorgfältig genug seyn, indem reiner Stoff nebst fester und gleichmäßiger Bearbeitung desselben zu dem Farbendrucke um so nöthiger sind, als sich sonst das Papier bei dem wiederholten Drucke ausdehnen und dadurch das genaue Passen der verschiedenen Platten sehr schwierig machen könnte.

Zur Veranschaulichung des Verfahrens lag dem fertigen Bilde ein Abdruck bei, wo bloß diejenigen Stellen bedruckt waren, welche Gold und Ultramarin enthielten, woraus sich deutlich ersehen ließ, wie der Druck der einzelnen Farben geschieht, zugleich aber auch die Schwierigkeit klar wurde, bei dem für jede einzelne Zeichnung der Farbenzahl entsprechend wiederholt nöthig werdenden Druck die Contouren des Bildes scharf beizubehalten. (Gemeinn. Wochenbl. des Gewerbevereins zu Köln 1845, Nr. 8.)

Ueber Hunt's Energyatyp, Grove's und Wood's photographisches Verfahren.

(Aus dem Technologiste, Jan. 1845, S. 164.)

Es wurde im polytechnischen Journal Bd. XCIII. S. 46 und 158 ein neues photographisches Verfahren mitgetheilt, welches Hunt „Energyatyp" benannte. Es dürfte wohl Vielen, in Folge der verschiedenen Auflöslichkeit der käuflichen Bernsteinsäure, dieses Verfahren nicht gelungen seyn. Hunt empfiehlt nun, damit es sicher gelinge, 4 Gramme Bernsteinsäure in 32 Grammen destillirtem Wasser aufzulösen und Gummi und Salz erst nach geschehener Auflösung zuzusetzen.

Uebrigens fand er durch neuere Versuche, daß die Eigenschaft des Eisenvitriols auf jede andere Art photographischen Papiers angewandt werden kann. So liefert ein mit salpetersaurem Silber lediglich abgewaschenes Papier in der Camera obscura in einigen Minuten ein gutes Bild, und Papiere mit Chlornatrum, Bromkalium, vorzüglich aber Jodkalium, liefern in weniger, als einer Minute, schon Bilder. Die besten Bilder dieser Art erhält man auf Papier, welches mit essigsaurem, benzoësaurem, citronsaurem oder sonst einem Silbersalze mit organischer Säure überzogen wurde. Die Zeichnungen werden durch ein mäßig starkes Waschen mit Ammoniak fixirt.

Auch Grove gab kürzlich ein neues photographisches Verfahren an, wonach durch eine einzige Operation Bilder erhalten werden können. Das mit Jodkalium, salpetersaurem Silber und Gallussäure gerade so, wie Talbot's Kalotypppapier (polytechnisches Journal, Bd. XCII., S. 44) zubereitete Papier wird sich selbst überlassen, bis es schwarz wird. Dann wäscht man es mit Jodkaliumlösung, taucht es in (mit Wasser) verdünnte Salpetersäure und setzt es hierauf dem Lichte aus. In einigen Minuten kann man sich auf diese Weise sehr schöne Copien von Kupferstichen ꝛc. verschaffen.

Wieder ein neues photographisches Verfahren verdankt man Ch. Wood; man taucht das Papier zuerst in Wasser, welches in 100 Grammen 2 Tropfen Salzsäure enthält. Hierauf wäscht man es mit einer Mischung von 3,75 Grammen Jodkupfer-Syrup (sirop d'iodure de cuivre) und 2 — 3 Tropfen Jod in 18 — 20 Grammen Wasser. Man trocknet mit Löschpapier und wäscht so gleichförmig, als möglich, mit einer Auflösung von salpetersaurem Silber, welche 0,75 Gramme dieses Salzes auf 30 Grammen Wasser enthält.

(Polytechnisches Journal von Dr. Dingler, Bd. XCV., Heft 2, 1845.)

Lithographische Uebertragung von Handschriften ꝛc.

Herr Lavand, Lithograph zu Perigueux in Frankreich, welcher sich schon seit geraumer Zeit mit den Mitteln beschäftigt, Handschriften, Inschriften, Basreliefs ꝛc. zu copiren, und zwar durch Abziehen derselben auf ein eigens dazu präparirtes Papier, dessen eine Oberfläche gekreidet ist, hat nun die Entdekkung gemacht, daß durch Beimischung eines gewissen Verhältnisses Fett zur Kreide die Hand- oder Inschriften ꝛc. sich mit einemmal auf den lithographischen Stein übertragen lasse, so daß man sogleich Abzüge davon machen kann. (Mechanics Magazine, Oct. 1844. — Dr. Dingler's polytechn. Journal, Bd. 95, Heft 2.)

Digitized by Google

Literarische Anzeigen.

Bei Scheitlin und Zollikofer in St. Gallen ist erschienen:

Sechs Stahlstiche

zu den

Stunden der Andacht zur Beförderung des wahren Christenthums und der häuslichen Gottesverehrung.

Größte Duodez-Ausgabe in 6 Bänden. Aarau, H. R. Sauerländer's Verlagshandlung.

Preis 36 kr. oder 10 Sgr.

Diese Stahlstiche, von Meisterhand gestochen, sind eine würdige Zierde des trefflichen Buches. Bei der geringen Auslage dürften sie wohl von allen Besitzern der Stunden der Andacht angeschafft werden. Wer die Ausgabe in 8 Bänden hat, kann noch zwei neue Stahlstiche für den Preis von 12 kr. oder 3½ Sgr. nachgeliefert erhalten.

Bei'm Verleger dieser Zeitung ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Adolf Henze's Handbuch der Schriftgießerei und der verwandten Nebenzweige, als: Stereotypie, Abklatschen, Holzschneidekunst, erhabengeätzte Gravüren, Hochlithographie, Relief-Copirmaschinen, Proportion der Buchstaben ꝛc. Für Schriftgießer, Buchdrucker, Stempelschneider, Xylographen, Graveure und andere Kunstgenossen. Mit 393 Abbildungen auf 11 Tafeln. 8. 1½ Rthl. oder 2 fl. 42 kr.

Dieses erste umfassende Handbuch der Schriftgießerei dürfte um so willkommener seyn, als unsere Literatur noch kein ähnliches aufzuweisen hat und der Name des Verfs. bereits einen so guten Klang hat. Das Buch zeichnet sich ebensosehr durch Vollständigkeit, wie durch Genauigkeit aus. Stempel, Matrizen u. Guß sind äußerst klar u. vollständig beschrieben. Es ist nicht bloß ein Handb. für Schriftgießer, auch der Buchdrucker findet die ihm so nöthigen Winke für sein Geschäft, namentlich hinsichtlich der Lettern, der verschiedenen Arten, zu stereotypiren, über Abklatschen, Gravüren, Relief Copirmaschinen ꝛc., es ist nicht bloß ein Buch für Stempelschneider, sondern auch für Xylographen u. andere Graveure: eine Abhandlung über die Proportion der Buchstaben ist für beide eben so wichtig, wie die Abhandlung über erhabene Gravüren und Holzschneidekunst.' — Dieß Buch wird Niemand ohne Nutzen und ohne Vergnügen durchlesen, da die Art und Weise, wie der Hr. Verfasser diese Gegenstände vorträgt und zu würzen versteht, ebenso anziehend ist, als klar und gediegen.

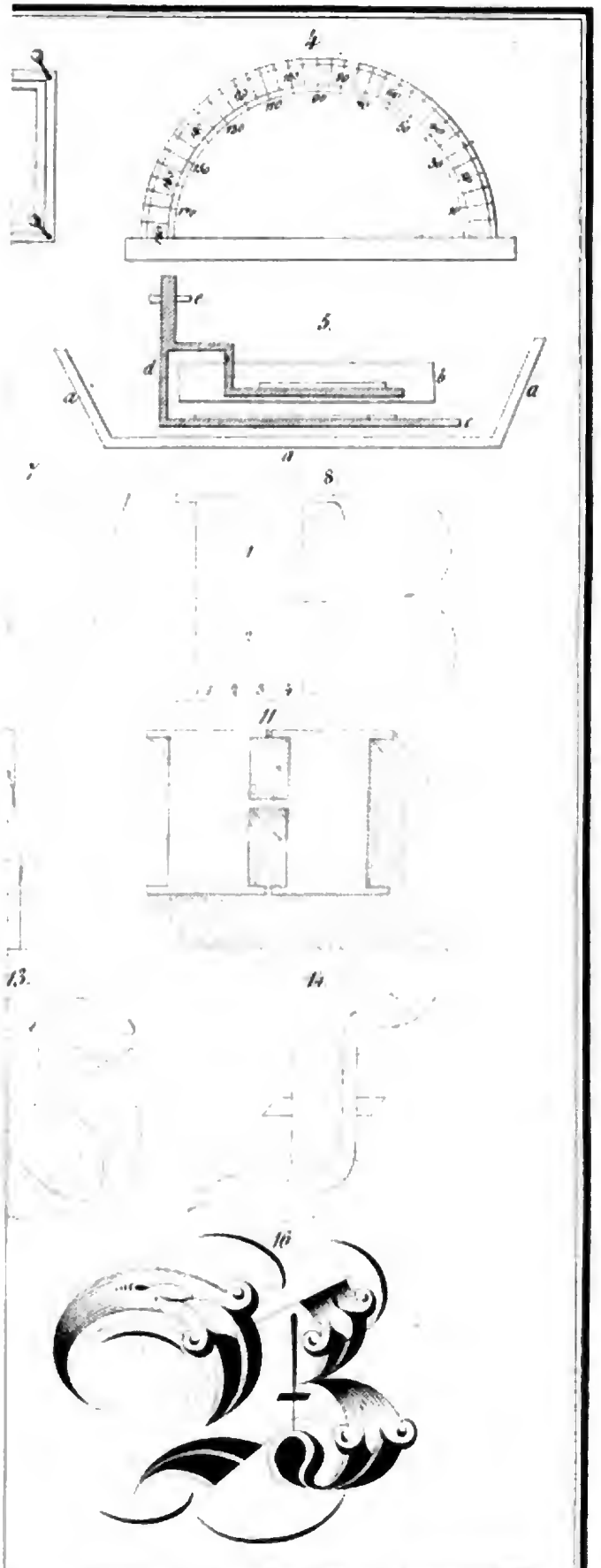
A. Mahistre (Prof. der Mathematik zu Chartres) Lehrb. der vergleichenden Geometrie oder neu bewährte Methode, die Lehren der Stereometrie in natürlicher Ordnung mit denen der Planimetrie zugleich in paralleler Weise darzustellen. Nach dem Französischen bearbeitet und mit vielen Aufgaben vermehrt von A. Lorey, Vorsteher der Realschule zu Weimar. Mit 8 Tafeln in Folio. gr. 8. 1½ Rthl. oder 2 fl. 42 kr.

Ueberzeugt, wieviel bei einem wissenschaftlichen Lehrgegenstande auf eine richtige, sachgemäße, fortschreitende u. geistesbildende Unterrichtsmethode ankommt, hat man bisher schon in Deutschland mancherlei Wege versucht, auch die Mathematik methodisch zu lehren. Wenn aber dabei noch immer die eigenthümliche Beziehung zwischen den Raumgrößen in einer Ebene und im Raume weniger berücksichtigt und in dem einen Theile die Eigenschaften von Linien und Figuren, im andern die der Körper erörtert wurden, so entwickelt das vorstehende Werk die gleichzeitige Betrachtung auf eine neue, sehr geistesbildende Art. Gewinnt nun der Lernende seinerseits durch eine solche naturgemäße Anordnung eine klarere Einsicht in den Zusammenhang der Raumgrößen, verbindet sich dadurch der mathem Stoff besser zu einem lückenlosen Ganzen, so sind noch, um Fertigkeit in der Lösung aller derjenigen elementaren Aufgaben zu erlangen, welche zur Rechnung führen, eine große Anzahl eigenthümlich geordneter aus dem Leben und verwandten Disciplinen entlehnter Aufgaben mit ihrer vollständigen Entwickelung, oder doch wenigstens ihre Auflösung beigegeben.

C. F. G. Thon, die Holzbeizkunst oder die Holzfärberei in ihrem ganzen Umfange, nebst den besten aus der Erfahrung geschöpften Mitteln, die gebeizte Holzarbeit nicht allein wesentlich zu verschönern, sondern auch in diesem Zustande zu erhalten. Ein wichtiger Beitrag zur Forsttechnologie. Zum Gebrauch für Ebenisten, Instrumentenmacher, Tischler, Drechsler, Bildschnitzer, Schäfter, Chaisenbauer und andere Professionisten und Liebhaber, welche in Holz, Elfenbein u. Horn arbeiten. Nebst einem Anhange, Knochen, Elfenbein und Horn zu beizen, zu poliren und auf verschiedene Weise zu verschönern. Zweite, veränderte, vermehrte und verbesserte Auflage. 8. 1 Rthl. oder 1 fl. 48 kr.

Diese neue Auflage wird sehr empfohlen in der Berliner literar. Zeitung 1840, Nr. 35 — Die Zeitschrift für Landwirthschaft und Gewerbe 1840, Nr. 78, sagt: „Referent wünscht diesem trefflichen Buche die vollste Anerkennung, da er der Meinung ist, daß es dieselbe verdient. Dieses erhellt schon aus dem bloßen Inhaltsverzeichniß, noch mehr aber durch die Versicherung, daß es reichhaltig in der Menge der gegebenen Vorschriften und belehrend durch die klare Darstellung des Verfahrens und der Grundsätze, auf welchen dasselbe beruht. Man findet darin sehr viel Neues; wäre dieß aber auch nicht der Fall, so würden wir es schon als Repert. empfehlen, welches alle die, welche sich mit Holzbeizen beschäftigen, der Mühe überhebt, sich die Receple aufzuschreiben. Es ist aber ungleich mehr: ein brauchbares, belehrendes Handbuch für Alle, welche feinere Holzarbeiten verfertigen." — Eben so nachdrücklich ist dieses Buch auch empfohlen in der polyt. Zeitung 1840, Nr. 28, in der Wiener Bauzeitung 1840, Nr. 35, und in der Berliner polyt. Zeitung 1841, Nr. 9.

Digitized by Google

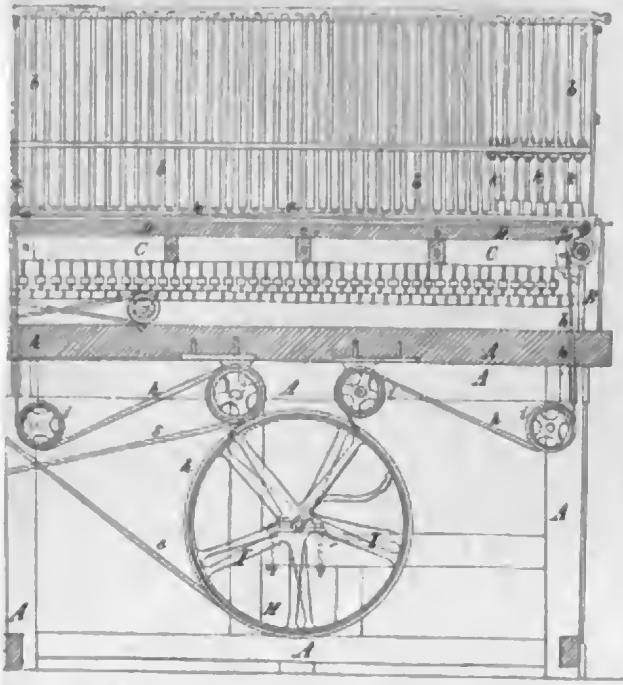


Digitized by Google

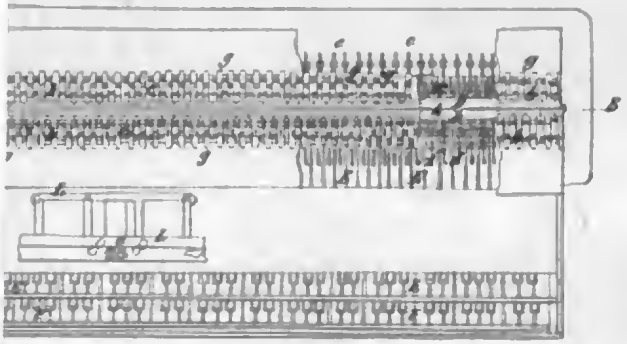
Digitized by Google

Digitized by Google

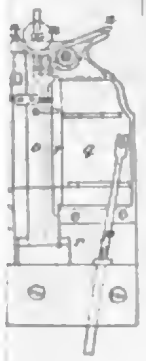
Digitized by Google



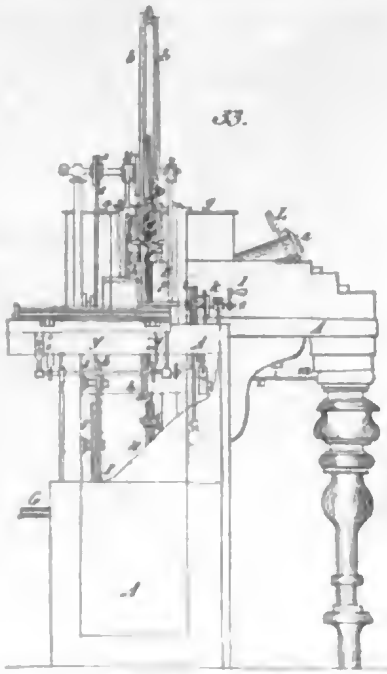
B 34.



C



33.



Digitized by Google